Die wärmeliebende Tierwelt der weitern Umgebung Basels.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

DER

HOHEN PHILOSOPHISCHEN FAKULTÄT

DER

UNIVERSITÄT BASEL

VORGELEGT VON

ALBERT HUBER

aus Basel.

Nicolaische

Verlags-Buchhandlung R. Stricker.

Berlin 1917.

Die wärmeliebende Tierwelt der weitern Umgebung Basels.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

DER

HOHEN PHILOSOPHISCHEN FAKULTÄT

DER

UNIVERSITÄT BASEL

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

VORGELEGT VON

ALBERT HUBER

aus Basel.

Nicolaische

Verlags-Buchhandlung R. Stricker.

Berlin 1917.

Genehmigt von der mathematisch-naturwissenschaftlichen Abteilung der philosophischen Fakultät auf Antrag der Herren Prof. Dr. Fr. Zschokke und Dr. P. Steinmann.

Basel, 11. Dezember 1916

Fr. Fichter
Dekan.

Sonderabdruck aus dem
„Archiv für Naturgeschichte“ Jahrgang 1916, Abteilung A, Heft 7.

Meiner Mutter
in herzlicher Dankbarkeit
gewidmet.

Vita.

Ich, Johann Albert Huber, wurde geboren am 7. Oktober 1890 in meinem jetzigen Bürgerort Basel als Sohn des † Albert Huber, Postbeamter, und der Maria Huber, geb. Spörri, damals von Hausen a/Albis (Zürich). — Ich besuchte die Primar- und Realschule Basels. 1909 bezog ich die Universität Basel, wo ich mich dem Studium der Mathematik und Naturwissenschaften zuwandte. Im Sommer 1912 legte ich die Prüfung für Mittellehrer in den Fächern Botanik-Zoologie, Mathematik, Geographie und Pädagogik ab. Seither arbeitete ich im Laboratorium des Herrn Professor Zschokke die vorliegende Dissertation aus. Während meiner Studienzeit besuchte ich die Vorlesungen und Praktika der Herren Professoren Braun, Fueter, Fischer †, Hagenbach, Heman, Senn, Spieß, Veillon, Zschokke und der Herren Privatdozenten Flatt, v. Janicki, Steinmann. — Seit 1911 stehe ich fast ununterbrochen als Vikar im Dienst der obern Realschule Basel.

Die wärmeliebende Tierwelt der weitern Umgebung Basels.

Von

Albert Huber, Basel.

Einleitung.

Im Jahre 1901 veröffentlichte Stoll (262) eine Studie über die xerothermischen Relikten in der schweizer Fauna der Wirbellosen, worin er auf Grund umfassender und sorgfältiger Literaturverarbeitung und eigener faunistischer Forschung die Frage einer der Eiszeit folgenden wärmeren und trockeneren Periode, der Xerothermzeit, in bejahendem Sinne beantwortete. Diese Frage war durchaus nicht neu, hatten doch schon vorher zahlreiche Biologen eine zustimmende oder ablehnende Stellung dazu eingenommen (siehe Kapitel 3, Seite 141). Stoll stellte in der zitierten Arbeit eine Reihe von Tierformen zusammen, die durch ihre Verbreitung in Mitteleuropa und durch ihre Verwandtschaft oder Identität mit mediterranen oder pontischen Arten als Stützen der Theorie gelten konnten, die sich also bei uns als letzte Zeugen jener alten Xerothermzeit als Xerothermrelikten erhalten haben. Da, besonders in den letzten Jahren, von botanischer Seite die Existenz einer solchen Xerothermperiode als unnötig zur Erklärung der heutigen Verbreitung der Florenelemente erkannt wurde, stellte mir Herr Professor Dr. Zschokke, mein hochverehrter Lehrer, im Herbst 1912 die Aufgabe, auf Grund erneuter Literaturstudien und eigener Durchforschung unseres Faunengebietes die Xerothermtheorie nochmals zu prüfen. Es sollte ohne jede Voreingenommenheit für oder gegen die Theorie die ganze Frage wieder durchgearbeitet werden, um, wenigstens für unser Faunengebiet und für die niedere Tierwelt, die Haltbarkeit oder Einschränkung der von Stoll aufgestellten Ansichten nachzuweisen.

Basel ist durch seine natürliche Lage zur Lösung dieser Frage in ungemein hohem Maße geeignet, da einerseits die klimatisch begünstigten Juragelände der West- und Zentralschweiz, andererseits die nicht weniger ausgezeichneten Vorhügelzonen des Schwarzwaldes und der Vogesen leicht erreichbar sind. Die oberrheinische Tiefebene mit ihrem Steppencharakter bietet ebenfalls ein wertvolles Arbeitsfeld.

Im Sommer 1913 konnte mit der exkursionsmäßigen Durcharbeitung des Gebietes begonnen werden. Schon die ersten Exkursionen zeigten mir den Reichtum an wärmeliebenden Formen, zeigten mir aber auch, daß es sich um außerordentlich langwierige Untersuchungen handeln mußte. Jede Lokalität mußte unter ständiger Kontrolle gehalten und möglichst oft besucht werden,

da besonders die leichtbeflügelten Insekten — und die kommen ja vor allem in Betracht — in ihrem meist kurzen Leben von zahlreichen und oft unberechenbaren Faktoren abhängig sind. Trotz größter Aufmerksamkeit auf den Exkursionen war es für einen einzigen Bearbeiter ungemein schwer, alle die Tiergruppen, die unsere niedere Fauna zusammensetzen, und die sich durch oft sehr heterogene Lebensweise voneinander unterscheiden, in gleicher Weise zu berücksichtigen. Ich wandte meine besondere Aufmerksamkeit den Gruppen zu, deren exkursionsmäßige Bearbeitung weniger durch klimatische Faktoren gehemmt war (*Mollusca*), oder deren Kenntnis für unsere Umgebung noch wenig gefördert war (*Isopoda, Rhynchota, Orthoptera, Neuroptera*). Die übrigen Ordnungen (*Lepidoptera, Hymenoptera, Coleoptera*) erfuhren eine weniger eingehende Berücksichtigung, da für sie schon gute Studien in unserer Umgebung vorlagen. Trotzdem konnten auch für diese Gruppen einige neue wertvolle Funde verzeichnet werden. Die Bestimmungen wurden für alle Ordnungen von mir selbst ausgeführt. Ich halte es für die spätere Tätigkeit eines Naturforschers unumgänglich notwendig, daß er sich die Kenntnis der in seinem Arbeitsgebiet lebenden Fauna durch eigene, oft allerdings mühsame Kleinarbeit verschafft, und dazu ist nichts besser geeignet, als die selbständige Durcharbeitung des Exkursionsmaterials. — Nicht berücksichtigt wurden in vorliegender Studie die *Diptera* und *Odonata*, da über die zoogeographische Verbreitung der ersten Ordnung noch zu wenig bekannt ist, als daß sie zur Lösung vorliegender Fragen etwas hätte beitragen können, und da die Verwendung der *Odonata*, wie ich a. O. (Seite 30) ausgeführt habe, ebenfalls wenig geeignet ist.

Die angefangenen Studien sollten im Sommer 1914 fortgesetzt werden. Durch den Ausbruch des Krieges wurden mir jedoch die wertvollsten Teile meines Arbeitsgebietes verschlossen. Die Vogesen, der Kaiserstuhl und Istein wurden unzugänglich. Statt der vielversprechenden Durchforschung der oberrheinischen Tiefebene und ihrer Randzonen mußte ich mich auf den weniger günstige Verhältnisse bietenden Jura beschränken. In den Sommern 1914 und 1915 wurde der Südabfall dieses Gebirges zwischen Neuenburg und Aarau exkursionsmäßig besucht.

Neben der eigenen Exkursionstätigkeit mußte bei dem Charakter der Arbeit dem Literaturstudium ganze Aufmerksamkeit geschenkt werden. Dem Spezialentomologen eines räumlich beschränkten Gebietes mußten notwendigerweise Tierformen bekannt sein, die mir bei der Vielseitigkeit der auf den Exkursionen zu lösenden Aufgaben entgangen sein konnten. Die Zusammentragung der vielen zerstreuten Notizen war eine zeitraubende Arbeit. Trotzdem alle Veröffentlichungen und Zeitschriften der mir zunächst liegenden entomologischen und allgemein naturwissenschaftlichen Vereine und Gesellschaften auf das Genaueste durchgesehen wurden, ist es wohl möglich, daß mir die eine oder

andere einschlägige Bemerkung vorläufig unbekannt geblieben ist. Auch in der Literaturbeschaffung spielte mir der Krieg verhängnisvoll mit, indem die hiesige Universitätsbibliothek den außerschweizerischen Bücherverkehr einstellte. Es wurden mir dadurch einige Werke unzugänglich. Es sei mir an dieser Stelle gestattet, allen den Herren, die in irgendeiner Weise mir ihre Hilfe zuteil werden ließen, meinen herzlichsten Dank auszusprechen. Vor allem gebührt dieser Dank meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. Zschokke, der mir die weitgehendste Unterstützung und Beratung, besonders bei der Beschaffung der Literatur, gewährte. Der Leiter der vergleichend anatomisch-zoologischen Anstalt beider Hochschulen in Zürich, Herr Professor Dr. Hescheler, erlaubte mir die Durchsicht einer hier nicht erhältlichen Zeitschrift. Die Herren Dr. E. Baumberger und Dr. A. Binz gaben mir wertvolle Ratschläge, besonders Herr Dr. Baumberger unterstützte meine Arbeit durch unermüdliches Interesse, durch Verschaffung von Literatur und Material. Die Herren Privatdozenten Dr. P. Steinmann und Dr. C. v. Janicki, sowie Herr Assistent Dr. R. Menzel gewährten mir ebenfalls ihre Beihilfe. Allen genannten Herren sei nochmals bestens gedankt.

Eine Frage von vorliegender Art kann durch die Arbeit weniger Jahre unmöglich vollständig und unbedingt gelöst werden. Dazu gehört fortdauernde, unaufhörliche Durchsuchung des Gebietes, eine Durchsuchung, wie sie nur unter Mithilfe zahlreicher Lokalfaunisten und Spezialentomologen möglich ist. Der Reichtum unserer Tierwelt an wärmeliebenden Formen will durch meine Studie noch durchaus nicht erschöpfend zusammengestellt sein. Jede neue Exkursion kann uns, wie zahlreiche Beispiele zeigen, bisher noch nicht beobachtete Formen liefern. Es ist eine dankbare und aussichtsreiche Aufgabe der nächsten Jahre, die hier aufgerollten Probleme weiter zu verfolgen. Von einer eingehenden zoologischen Erforschung des noch fast unbekannten Kaiserstuhls verspreche ich mir großen Gewinn für die Xerothermfrage. Ich hoffe, daß es mir nach Rückkehr geordneter Verhältnisse möglich sein wird, die jäh unterbrochenen Studien wieder aufzunehmen.

Ein Blick auf die Karte läßt uns erkennen, daß das Untersuchungsgebiet in drei scharf getrennte Zonen zerfällt: im Süden der Stadt treffen wir den Jura, dessen ganzer Südhang von Genf bis Schaffhausen der Besiedlung durch wärmeliebende Formen günstige Verhältnisse bietet, und über den zerstreut wir hier und dort Einzelkolonien dieser Faunenbestandteile auffinden können (Schleifenberg bei Liestal, Landskron, Pfeffinger Schloß, Hofstetter Köpfli, Dornacher Schloßhügel). Im Norden der Stadt stoßen wir auf den heißen Rheintalgraben, an den sich im Osten und Westen ein Tertiärhügelland anschließt, unterbrochen von Abstürzen aus harten Jurakalken (Istein, Rufach) oder Ablagerungen der Trias (Hornfelsen). Und draußen in der Rheinebene bei Freiburg steht

isoliert der vulkanische Stock des Kaiserstuhls, auf dem sich die wärmespeichernden Faktoren auf ein Maximum steigern.

Wenn wir im Jura die wärmeliebende Fauna in ihrer größten Fülle, in ihrem Formenreichtum studieren wollen, so wenden wir uns in den südwestlichen Teil des Gebirges. An den sonnexponierten warmen Rebgeländen und Fluten des Neuenburger und Bielersees treffen wir die mächtigste Entwicklung xerothermen Lebens. Im östlichen Jura von Olten an werden die Lebensbedingungen durch Überhandnahme des Waldes wieder ungünstiger. Einem Besucher der westschweizerischen Seen muß vor allem eine Zone auffallen, die sich zwischen das Rebgebiet und den Wald einschiebt. Diese Mittelzone ist besiedelt von einer eigentümlichen, fremdartigen Pflanzengenossenschaft, die von Baumberger (11) als Felsenheide bezeichnet wird. Diese Felsenheide bekleidet die heißen, trockenen Hänge, die Felsköpfe und Steinhalden und enthält nach Christ (52) und Baumberger (11) manchen Vertreter einer südlichen Pflanzenwelt. Wenn der Zoologe dieser Felsenheide seine Aufmerksamkeit widmet, so nimmt er wahr, daß sich hier eine eigentümliche Tierwelt aufhält, eine Tierwelt, die ebenfalls viele Formen aufweist, die außerordentlich hohe Anforderungen an Temperatur und Trockenheit stellen und deren Heimat ebenfalls im Süden zu suchen ist. Baumberger erklärt uns, daß das Areal der Felsenheide früher ausgedehnter war, daß sie den Rebenanlagen des Menschen weichen mußte und heute nur noch an wenigen, für den Menschen wertloseren Stellen zu finden ist (Steilhalde beim Schützenhaus Twann, Trämelfluh, Steilhalden zwischen Twann und Biel, Pavillon Felseck, Bötzingen). Die Tierwelt steht aber dieser einschränkenden Tätigkeit des Menschen selbständiger gegenüber: sie dringt in die Rebberge ein, sie besiedelt die lichten Waldgebüsche am obern Rand der Felsenheide, wenngleich die streng xerothermen Formen diese Waldbesiedlung deutlich vermeiden; die xerophilen Arten jedoch können auch dort nachgewiesen werden. Je weiter wir dem Jurafuß nach Osten folgen, um so spärlicher wird die xerotherme und xerophile Tierwelt, der Wald beginnt sich stärker auszubreiten. Wo aber der Wald sich nicht ansiedeln kann, an Flühen und Felshalden, oder wo der Mensch künstlich in das Waldkleid eingreift, da siedeln sich Pflanzen und Tiere an, wie wir sie in der typischen Felsenheide getroffen haben. Solche Gebiete treffen wir an der Grenze zwischen Wald und Kulturland, an der Ravellenfluh, in der Klus bei Oensingen und bei der Bechburg. Noch einmal erwacht die wärmeliebende Pflanzen- und Tiergesellschaft zu neuem Leben in den Steilhalden und Weinbergen der Lägernkette. Weit in den schwäbischen Jura hinein dringt nach Knörzer (157) und Geyer (115) ein Strahl des warmen südlichen Lebens.

Klimatisch gehört der Südabhang des Jura mit zu den wärmsten und geschütztesten Gebieten der Schweiz. Wir treffen überall auf Jahresmittel von 9,5—9,7° (Neuenburg, Olten), wozu außer dem

direkten Schutz vor Nordwinden in der Westschweiz auch die reflektierende Wirkung der Seen beitragen wird.

Den warmen Jurahängen vergleichbar, sie in thermischer Hinsicht sogar noch überragend, gehört die oberrheinische Tiefebene zu den wärmsten Gegenden Deutschlands (siehe die Tabelle auf Seite 6). Da zugleich die Bodenverhältnisse der Entwicklung einer wärmeliebenden Tier- und Pflanzenwelt günstig sind, finden wir hier eine Xerotherm- und Xerophilgenossenschaft, die ungleich mannigfaltiger und reichhaltiger ist als diejenige am Jurafuß. Orographisch lassen sich in der oberrheinischen Tiefebene verschiedene Zonen erkennen:

1. Die Schotterebenen zu beiden Seiten des Stromes. Auf den trockenen, heißen, steppenartigen Kies- und Sandfeldern, die sich von Basel bis Mainz erstrecken, treffen wir eine dürftige, aber nach Herkunft und Verwandtschaft um so interessantere Pflanzendecke (Binz, Jännicke 147). Zahlreiche Pflanzen, die an solchen Stellen bei uns wohl gedeihen, weisen nach den Steppen Südosteuropas. Auch die Tierwelt ist wenig mannigfaltig, enthält aber ebenfalls viele Formen unter *Mollusca, Hymenoptera* und *Lepidoptera,* deren verwandtschaftliche Beziehungen nach Süden und Osten weisen. Der Steppencharakter bleibt im ganzen Rheintal bis zur Mainmündung ziemlich derselbe, nur daß an Stelle der groben Schotterfelder des Südens im Norden feinere Sedimente zur Ablagerung gelangen. Das interessanteste Gebiet der oberrheinischen Schotterebenen in nächster Nähe der Stadt ist die Rheinhalde, der Abfall der nagelfluhartig umgeformten Niederterrasse zwischen Basel und Grenzach zum Rhein. Bewachsen mit lichtem Wald, bietet diese Rheinhalde fremdartigen Gästen, darunter *Lacerta viridis,* Aufenthalt. Leider wurde die Durchforschung dieser Xerothermkolonie par excellence unmöglich, nachdem sie Naturschutzreservat geworden war, kann jedoch jetzt wieder aufgenommen werden.

2. Aus den Schotterebenen des Rheintals erheben sich links- und rechtsrheinisch tertiäre, mit Reben bepflanzte Hügelzonen. Aus diesen Hügeln steigen unvermittelt klotzartige Kalkklippen auf, in Baden die Malmstöcke des Isteiner Klotzes und des Schafberges, am Südrand des triadischen Dinkelbergplateaus der Hörnliabsturz, auf elsässischer Seite die Kalkfelsen von Rufach. Weisen schon die trockenen Tertiärhügel viele fremde Elemente auf, so werden die Kalkgebiete zu förmlichen Brennpunkten südlichen Lebens. In Flora (Binz) und Fauna finden wir dasselbe auffallende Bild. Arten des Mittelmeergebietes erfreuen sich hier besten Gedeihens und machen uns durchaus nicht den Eindruck kümmerlicher Reliktkolonien. *Buxus sempervirens, Quercus pubescens, Coronilla emerus* schmücken die Kalkfelsen Badens, während auf elsässischer Seite die Flora noch reicher ist an südlichen Arten. In den Faunenlisten des 2. Abschnittes sind viele xerotherme und xerophile Formen dieser Zonen namhaft

gemacht. Manche dieser Pflanzen und Tiere erreichen an der Linie Kolmar—Freiburg die Nordgrenze ihrer Verbreitung.

3. Das denkbar beste Gebiet zum Studium einer extrem xerothermen Tierwelt ist der Kaiserstuhl, der sich inselartig aus der oberrheinischen Tiefebene erhebt. Der basaltische Grundstock des Gebirges ist in einen mächtigen Lößmantel eingehüllt, aus dem nur die Gipfel über 400 m herausragen. An einigen wenigen Stellen am Achkarrener Schloßberg und bei Rotweil ist der Lößmantel gestört. Die Wege sind tief in den Löß eingeschnitten und an ihren senkrechten, von Gebüsch überwachsenen Wänden tummeln sich zahlreiche wärmeliebende Tierformen oder legen dort ihre Nester und Wohnungsröhren an. Von einer dünnen Grasvegetation bedeckt sind die lößfreien Stellen und Steinbrüche. Hier erreicht die Sonne ihre intensivste Wärmewirkung und über die wärmsten Nachmittagsstunden ist die Exkursionsarbeit dadurch sehr erschwert. Die Austrocknung des Bodens, die Erhitzung der obersten Bodenschichten und die direkte Insolation erreichen hier ein Maximum. Aus diesen Gründen ist auch das Tierleben ungemein mannigfaltig und enthält (Abschnitt 3) viele südliche Elemente.

Verteilung der Temperatur in der oberrhein. Tiefebene.

[Etwas modifizierte Zusammenstellung nach Knörzer (156, 157), woraus die günstige klimatische Stellung des Gebietes ohne weiteres ersichtlich ist. Der wärmste Ort Deutschlands ist nach Knörzer Ihringen am Südwestfuß des Kaiserstuhls.]

	1. Mainz	2. Mannheim	3. Heidelberg	4. Freiburg	5. Kolmar	6. Gebweiler	7. Mühlhausen	8. Basel	9. Beblenheim
Januar	0,4	0,6	1,2	1,1	1,3	0,6	0,6	0,8	1,1
Februar	2,1	2,0	2,5	2,3	2,2	2,1	1,6	1,6	2,7
März	4,9	5,1	5,4	5,5	5,5	5,1	4,8	4,9	6,2
April	9,8	10,1	10,2	10,3	10,5	9,7	10,0	9,8	11,0
Mai	14,3	14,0	14,1	13,9	14,6	13,6	13,9	13,5	14,8
Juni	18,0	17,8	17,8	17,6	18,4	17.4	17,5	17,2	18,7
Juli	19,4	19,5	19,2	19,6	20,5	19,1	19,5	19,3	20,8
August	18,8	18,8	18,5	19,1	19,6	18,7	18,6	18,8	19,7
September	15,4	15,3	15,1	15,7	16,0	15,3	15,2	15,3	16,3
Oktober	10,2	10,1	10,2	10,5	10,4	9,9	9,9	10,3	10,8
November	4,1	4,4	5,0	4,9	4,7	4,5	4,3	4,5	5,0
Dezember	0,7	1,1	1,3	1,1	1,0	0,9	0,6	0,8	1,5
Jahr	9,8	9,9	10,0	10,1	10,4	9,8	9,7	9,7	10,7

Berechnung der Orte 1—8:

$$\frac{7^h + 2^h + 2 \cdot 9^h}{4}$$

Berechnung bei Ort 9:

$$\frac{\text{Max.} + \text{Min.}}{2}$$

Ähnliche Lebensbedingungen und klimatische Verhältnisse treffen wir auch in anderen Gegenden Mitteleuropas. In der Schweiz sind mit Ausnahme der insubrischen Gebiete gleichgestellt: das Nordufer des Genfer Sees, das Unterwallis und viele der nordalpinen Föhntäler, auch einige Quertäler Graubündens (Domleschg, Albulatal). Die Schotterfelder der Donau und die steppenartigen Strecken um Wien, das Donautal um Passau und die Hänge des deutschen Jura, das Moseltal mit einem Jahresmittel von 9,7°, der französische Westabfall der Vogesen, das mährische Hügelland, das Elbsandsteingebirge und die Sandfelder Norddeutschlands sind alles Gebiete mit hoher Sommerwärme. Die faunistische Durchforschung hat an all diesen Orten Kolonien wärmeliebender Elemente nachgewiesen. Eine genauere Durchsuchung Mitteleuropas würde uns höchst wahrscheinlich mit vielen neuen Ansiedlungen bekannt machen.

Von größter Bedeutung für die Verbreitung von Fauna und Flora außer dem Gesamtklimacharakter des Landes sind aber die klimatischen Verhältnisse der kleineren und kleinsten Wohnbezirke der einzelnen Individuen, die Sonderklimata ihrer Umgebung. Nun bieten, wie zahlreiche Bodenuntersuchungen gezeigt haben, die nach Süden und Südwesten geneigten Halden die günstigsten thermischen Bedingungen. Hier treffen wir nach Kerners Untersuchungen (150) die höchsten Jahresmittel einer Gegend, hier fließt das Wasser rasch ab, es wird der Boden rasch trocken, hier endlich bleibt im Frühjahr der Schnee am wenigsten lange haften. Nun hängen die Temperaturverhältnisse in hohem Maße von der Bodenzusammensetzung ab (vgl. darüber die umfangreiche, von der schweizerischen Zentralanstalt für das forstliche Versuchswesen veröffentlichte Literatur, z. B. 136, 44). Von einschneidender Bedeutung für die Tier- und Pflanzenwelt ist die Temperatur der obersten Bodenschichten. Auf allen meinen Exkursionen wurden darüber Messungen ausgeführt. An sonnigen, windstillen Tagen ergaben sich zur Zeit der größten Insolation Bodentemperaturen von 40—45°, während die gleichzeitige Lufttemperatur 30—35° betrug. Mit fallender Sonne kühlte sich der Boden rasch ab, und das reiche Insektenleben läßt schon um 4 Uhr nachmittags eine merkliche Abnahme erkennen. Die günstigste Zeit für das Studium der Xerothermfauna sind die Monate höchster Sommerwärme (Juni—August). In den Wintermonaten

wagen sich die Xerothermelemente kaum aus ihren Verstecken hervor. — Bewölkte oder gar regnerische Tage haben ebenfalls eine stark reduzierende Wirkung auf das Leben an den Südhalden zur Folge. Die xerothermen Tiere sind in hohem Maße von der strahlenden Wärme abhängig. — Die Ansprüche an die Feuchtigkeit sind sehr gering. Es beteiligen sich nun aber an der Zusammensetzung der Südhaldenfauna auch Elemente, deren nächste Verwandte hohe Anforderungen an die Feuchtigkeit stellen (*Mollusca*, Isopoden). Die xerothermen Mollusken und die xerophilen Isopoden zeichnen sich vor ihren Verwandten meist durch hellere Farben aus. Die Mollusken haben zumeist blendend weiße Gehäuse, während schon bei den xerophilen Formen dunklere Farben auftreten. Auch die xerophilen Asseln bieten andere Farben, mehr gelbliche und bräunliche Töne dar, als ihre Verwandten. Viele Südhaldentiere zeigen eine auffallende Anpassung an die Farbe des Untergrundes, vor allem die Orthopteren haben solche Schutzfarben, unter ihnen vielleicht in höchstem Grade die *Oedipoda*-Arten. Auch viele *Rhynchota* zeigen uns dasselbe, während aber andererseits gerade in dieser Ordnung die schreiendsten Farbenkontraste auftreten: *Lygaeus, Graphosoma.* Ein allgemein gültiges Gesetz über die Färbung der Südhaldentiere läßt sich also nicht aufstellen.

Die wärmeliebenden Elemente unserer Fauna.

Die Aufgabe, aus unserer niedern Fauna Tierformen herauszufinden, deren Verbreitung in Mitteleuropa eine ausschließliche Vorliebe für thermisch begünstigte Orte erkennen läßt, oder die, aus südlichen Gegenden stammend, im Begriffe sind, das Bürgerrecht bei uns zu erwerben, stößt auf große Schwierigkeiten. Das Tier hat im Gegensatz zur Pflanze die Möglichkeit, frei zu wandern; man wird also häufig an Südhalden Elemente antreffen, die rein zufällig dorthin verschlagen wurden, die aus ganz andern Lebensbedingungen kommen und die nur vorübergehend hier Aufenthalt genommen haben. Ein großer Teil der Südhaldenfauna setzt sich aus Formen zusammen, die überall fortkommen können, die keine Vorliebe für diese warmen Lokalitäten bekunden. Daneben ist nun aber allerdings den Südhalden eine Tiergenossenschaft eigen, die hier ihr Lebensoptimum findet. Diese wärmeliebenden Tiere lassen sich wieder in 2 Gruppen einteilen. Die erste Gruppe umfaßt die Formen, die ausschließlich und mit ausgesprochener Konsequenz diese thermisch ausgezeichneten Orte bewohnen. Diese Formen bezeichne ich als xerotherme Arten. Der ungemein praktische und vielsagende Ausdruck wurde von Briquet (32) eingeführt. Er bezeichnete damit die auf die Eiszeit folgende, warme Periode, er gebrauchte ihn (s. 206 der zitierten Arbeit) „pour désigner la

période postglaciaire à climat continental sec et chaud". Xerotherme Elemente unserer Flora sind demnach solche, die als Relikten aus dieser Xerothermzeit auf unsere Zeit übergekommen sind. In gleichem Sinn verwendet Stoll (262) den Ausdruck zur Bezeichnung entsprechender Faunenelemente. Ich gebrauche die Bezeichnung „xerotherm" ohne jede hypothetische Grundlage, nur zur Benennung der Tierformen, die ausschließlich an den klimatisch günstigen trockenen und warmen Süd- und Südwesthalden wohnen. Zur 2. Gruppe stelle ich diejenigen Arten der Südhaldenfauna, die hauptsächlich, aber nicht ausschließlich an diesen Orten wohnhaft sind, die auch etwa in die Gebüsche der Randzonen eindringen, die also nicht zu hohe Anforderungen an die Thermik ihres Wohnortes stellen. Diese Arten nenne ich xerophil.

Um in jedem einzelnen Fall die Frage entscheiden zu können, ob wir es mit einem typischen Südhaldentier zu tun haben, und ob wir es den xerothermen oder den xerophilen Arten zuzurechnen haben, müssen wir die Lebensweise der einzelnen Formen möglichst genau studieren. In allen Faunenlisten und in den meisten Museumssammlungen wird darauf noch viel zu wenig Rücksicht genommen. Es ist für den Biologen ungleich wertvoller, die Bedingungen, unter denen das Tier gefunden wurde, kennen zu lernen, als den Namen der Ortschaft, bei der die Form nachgewiesen wurde. Allein die mir bekannten Faunenlisten sprechen sich in den meisten Fällen darüber nicht aus. —

Im folgenden soll aus der großen Zahl der zentraleuropäischen Tierarten eine Anzahl zusammengestellt werden, die hauptsächlich oder ausschließlich an thermisch begünstigten Orten leben, die also die Bezeichnung xerophil oder xerotherm verdienen. Es wurden hauptsächlich Tierformen gewählt, die in meinem engern Exkursionsgebiet zu Hause sind, außerdem aber auch solche Arten, die durch ihre geographische Verbreitung oder durch biologische Eigentümlichkeiten Beiträge zur Lösung der Xerothermfrage liefern können. Jede solche Zusammenstellung hat aber nur vorübergehenden Wert, da die genaue Durchforschung des Gebietes die Zahl der in Betracht zu ziehenden Formen wiederum erhöhen kann.

1. ARTHROPODA.

a) Crustacea.

Isopoda.

Hauptliteratur: Carl, J., Monographie der schweizer. Isopoden. 1908.

Eine kleine und interessante Gruppe wärmeliebender Formen stellt die Crustaceenordnung der *Isopoda*. Diese Isopoden verlassen das ihren Verwandten gewohnte feuchte Erdreich und halten sich mit Vorliebe unter sonnerhitzten Steinen, unter dürrem Laub, ja sogar an Rebbergmauern und Felsen auf. In den Lößgebieten am

Kaiserstuhl suchen sie sich Öffnungen in den Lößwänden als Aufenthaltsorte auf, also ebenfalls Örtlichkeiten, die der Sonnenwirkung stark ausgesetzt sind. An Felsen am Bielersee konnte ich *Porcellio pictus* angeheftet finden, den Sonnenstrahlen also in ganz extremer Weise ausgesetzt. Carl (46) betont das Vorkommen dieser gleichen Jsopodengruppe in den Xerothermkolonien des Wallis, als Gesellschafter ausgesprochen xerothermer Tiere. Diese Asselkolonie möchte ich aber nicht den Xerothermelementen zuteilen, sondern sie in die Gruppe der xerophilen Formen stellen. An den meisten Fundorten konnte ich 3 dieser wärmeliebenden Asseln auffinden, ja ich konnte aus dem Vorkommen der einen Art auch auf das Vorhandensein der übrigen schließen. Ein aufmerksames Durchsuchen des Ortes lieferte mir denn auch zumeist die 3 Formen. — Es gibt also eine kleine Genossenschaft xerophiler Isopoden, die sich ausschließlich an thermisch begünstigten Orten aufhalten und die, die Lebensgewohnheiten ihrer Verwandten verlassend, sich der Wärmewirkung aussetzen. Zu diesen xerophilen Isopoden rechne ich folgende Arten:

1. *Porcellio pictus* Brdt.
2. *Cylisticus convexus* de Geer
3. *Armadillidium vulgare* Latr.
4. *Armadillidium pictum* Brdt.

Außer diesen 4 Arten finden sich natürlich auch hie und da noch andere an Südhalden. So konnte häufig auch *Porcellio scaber* und *Porcellio monianus* beobachtet werden; diese leben aber nur ausnahmsweise hier, während die 4 xerophilen Formen zur Seltenheit an andern Orten gefunden werden.

Familie **Oniscidae.**

Oniscinae.

1. Porcellio pictus Brdt.

Porcellio pictus Brdt ist ziemlich über die ganze Schweiz verbreitet und steigt auch hoch ins Gebirge hinauf. Die Art ist jedoch streng an die Gebiete mit extrem warmem Sommerklima gebunden und gehört dort zu den häufigsten Isopoden: sie bewohnt die alpinen Hochtäler (Unterengadin, Oberes Bergell, Südhänge des mittlern Rhonetales). Am Nordufer des Genfer Sees und in der Umgebung von Genf (Salève) wird *Porcellio pictus* häufig gefunden. Er folgt weiter dem Jurafuß, ist gemein in den Rebbergen und der Felsenheide am Bieler See: Twann, Schützenhaus Twann, Pavillon Felseck Biel. Weiter östlich, an den Jurahängen zwischen Olten und Aarau konnte ich die Art bis jetzt noch nicht auffinden.

Auch in den Vogesen ist *Porcellio pictus* weit verbreitet und bewohnt auch hier mit Vorliebe die Rebbergmauern und die Unterseite von Steinen an Südhalden. Ich traf die Form in den Reben bei Gebweiler („Heiße Pfanne"), Westhalten und Rufach. Rechtsrheinisch fand ich *Porcellio pictus* an der Rheinhalde, in den Rebbergen am Hörnli und wieder überall in den Reben von Basel

bis Freiburg (Istein, Bellingen, Auggen). Im Kaiserstuhl bewohnt die Art als eine der verbreitetsten Isopoden gleich den folgenden Arten die Lößwände und Reben von Bötzingen bis Ihringen, von Ihringen wiederum bis Rotweil.

2. Cylisticus convexus de Geer

Auch *Cylisticus convexus* de Geer hat eine sehr weite Verbreitung. Er dringt weit nach Nordeuropa vor und erscheint auch wieder in Nordamerika. Gleich *Porcellio pictus* bewohnt auch diese Art die ganze Schweiz, hält sich aber ebenfalls gern an warmen Hängen auf. Im Wallis, am Nordufer des Genfer Sees, um Genf (Salève) ist *Cylisticus convexus* nicht selten und konnte auch am Jurafuß bei Neuenburg und Biel nachgewiesen werden. Aus der nähern Umgebung von Basel kenne ich die Form vom Schleifenberg bei Liestal und von den Vorhügeln der Vogesen, wo sie in den Reben von Sennheim, Gebweiler, Westhalten, Uffholz und Rufach sehr häufig gefunden wurde. Auch auf dem rechten Rheinufer gehört *Cylisticus convexus* zu den gemeinen Arten. Ich traf sie am Rheinbord von Basel bis Grenzach, im Rebareal am Hornfelsen und bei Herten, ferner in den Reben um Auggen. Im Kaiserstuhl bewohnt sie gleich der vorigen Art die Lösswände, besonders häufig in der Umgebung von Rotweil und am Burgberg.

Armadillinae.

3. Armadillidium vulgare Latr.

Auch *Armadillidium vulgare* Latr. bewohnt bei uns mit Vorliebe thermisch begünstigte Orte: wiederum das Rhonetal, das Nordufer des Genfer Sees und die Umgebung von Genf (Salève). Auch diese Form folgt dem warmen Jurafuß, hält sich am Bieler See in der Felsenheidezone auf (Umgebung von Twann, Pavillon Felseck bei Biel) und ist auch im östlichen Jura, in der Grenzzone zwischen Wiese und Wald nicht selten (Dottenberg bei Olten, Rebfluh bei Aarau). Im Basler Jura kenne ich *Armadillidium vulgare* vom Landskronhügel (Ruinenschutt). An der Rheinhalde, am Hornfelsen und auf den Vorhügeln und in den Reben bei Auggen und Bellingen, ebenso im Kaiserstuhl (Bötzingen, Reben bei Ihringen, Jechtingen) und in den elsässischen Rebbergen (Rufach) ist die Assel gemein.

4. Armadillidium pictum Brdt.

Armadillidium pictum Brdt. ist viel seltener als die vorige Form. Die Art bewohnt hauptsächlich den Jurafuß. — Der einzige Fundort, den ich verzeichnen konnte, ist eine thermisch exponierte Halde am Dottenberg. — Ob *Armadillidium pictum* auch in der Rheinebene vorkommt, ist mir nicht bekannt; auf meinen bisherigen Exkursionen in Baden und im Elsaß habe ich diese Isopodenart noch nicht getroffen, und auch die Literatur bot mir keinen Anhaltspunkt über ihre Verbreitung in Südwestdeutschland.

b) Myriapoda.

Chilopoda.

Scutigera coleoptrata L.

Die ursprüngliche Heimat der Spinnenassel ist im Mittelmeergebiet, in Südeuropa und Nordafrika zu suchen. Mit der Ausbreitung des Weinbaus nach Mitteleuropa wanderte auch die Spinnenassel mit und wird hie und da bei uns gefunden. Sie hält sich in Mitteleuropa auch heute noch fast ausschließlich in Rebbergen auf; ich fand sie nie außerhalb der Rebberge. Mit besonderer Vorliebe bewohnt sie die Fugen und Ritzen der Rebbergmauern. Entdeckt, sucht sie mit unglaublicher Schnelligkeit zu entwischen und kann bei der Gewandtheit, mit der sie jede Spalte benützt, sogar einem geübten Fänger Schwierigkeiten bereiten.

Ihr Vorkommen in Baden (um Freiburg) war schon länger bekannt. An eigenen Fundorten notierte ich den Südhang des Kaiserstuhls, die Rebberge um Ihringen und Burkheim. Ganz neuerdings wurde die Spinnenassel nach Döderlein (69) auch im Elsaß entdeckt und zwar von einem Herrn Mayer in einem Steinbruch bei Türkheim. Auch im Elsaß kam mir die Spinnenassel verschiedentlich zu Gesicht: in den Reben der „heißen Pfanne" bei Gebweiler und in den Reben um Rufach. In der Schweiz wurde die Art nach Godet (118) hie und da am Neuenburger See beobachtet, einmal jedoch nachweisbar eingeschleppt mit einer Sendung aus Südeuropa. Dem hiesigen zoologischen Institut wurde die Art auch durch die Desinfektionsanstalt des Basler Bürgerspitals übermittelt, wo sie durch einen italienischen Arbeiter eingeschleppt wurde. Im Tessin und in Oberitalien ist *Scutigera coleoptrata* L. ebenfalls heimisch. Herr cand. phil. F. Wacker übermittelte mir ein Exemplar von Ascona; am Comer See konnte ich die Art selbst nachweisen. Aus dem Wallis ist mir kein Fundort bekannt, ich zweifle jedoch nicht daran, daß sich dieser seltsame Rebbergbewohner auch dort noch finden wird.

c) Insecta.

1. Orthoptera.

Mantodea.

1. Mantis religiosa L.

Die Heimat der Gottesanbeterin ist Südeuropa. Sie bewohnt das Mittelmeergebiet und ist bekannt von Spanien, Südfrankreich, wo sie nach Schoch (245) die Wiesen bevölkert, Italien und der Balkanhalbinsel. Hier ist sie gemein in Bulgarien (Frey-Gessner 100) und in Griechenland. Über die südrussischen Steppen erreicht sie Westasien und wird weiter verzeichnet vom Hindustan und Java. In den afrikanischen Randländern des mittelländischen Meeres, in Algerien und Marokko und den Steppengebieten Nord- und Zentralafrikas ist *Mantis religiosa* ebenfalls heimisch. Überall ist sie eine Bewohnerin dürrer, kurzrasiger Grashalden und bleibt auch in Mitteleuropa dieser Vorliebe treu.

Von Südfrankreich aus dringt *Mantis religiosa* weit nach Norden vor, sicher bis Fontainebleau, wahrscheinlich bis zur Seinemündung. Durch das Rhonetal aufwärts wandernd, erreicht sie Genf (Salève) und den Genfer Jura. Im Wallis finden sich Kolonien auf den Rasenhügeln um Sitten (Frey-Gessner 98, 99) und Siders. Von Oberitalien aus besiedelt sie die südlichsten Gebiete des Kantons Tessin (Monte-Bré: Meyer-Dür 200). In Südwestdeutschland, im Gebiet der oberrheinischen Tiefebene, ist die Gottesanbeterin heute noch ziemlich häufig. Nach Döderlein (64, 67, 69) ist sie bekannt vom Hügelland des Elsaß (Türkheim, Rufach: Bollenberg); sie bewohnt exponierte Lokalitäten im Kaiserstuhl (Froehlich 105) und den Schloßberg bei Freiburg (Froehlich 105, Döderlein 64). Hier und im Elsaß soll sie besonders im Herbst nicht selten sein. In Deutschland ist die Gottesanbeterin weiter bekannt von Frankfurt a. Main, Würzburg und aus dem Donautal bei Passau (Tümpel 271). Das Donautal wurde sehr wahrscheinlich von Ungarn aus besiedelt, denn es finden sich Kolonien bei Budapest und Wien und im mährischen Hügelland. Nach neuerer Nachricht Doederleins (66) soll sie heute um Freiburg, Frankfurt und Würzburg ausgerottet sein.

Acridiodea.

Familie *Tryxalidae.*

2. Stenobothrus stigmaticus Ramb.

Stenobothrus stigmaticus Ramb. ist zerstreut durch Mitteleuropa und auf dürren Grashalden, auf magern, trockenen Wiesen und auf Heideboden nicht selten. Die Nordgrenze seiner Verbreitung verläuft von Belgien durch Nordfrankreich, den nördlichen Teil der oberrheinischen Tiefebene, fällt dann rasch südwärts, erreicht bei Wien die Donau und trifft in Serbien die Ostgrenze. Aus Südeuropa wird die Art erwähnt aus Spanien (Sierra nevada, Sierra de Pennalara), ist nach Frey-Gessner (100) selten in Italien und auf der Balkanhalbinsel und fehlt dem östlichen Mittelmeerbecken ganz. In Mitteleuropa wurde *Stenobothrus stigmaticus* an wenigen Orten beobachtet, so von Meyer-Dür (199) an einer dürren Grashalde bei Visp im Wallis, von Brunner von Wattenwyl häufig um Wien. Letzterer Autor rechnet die Art zur Steppenfauna der unteren Wolga. In der oberrheinischen Tiefebene ist sie im Herbst zu finden auf den Vorhügeln der Vogesen und des Schwarzwaldes (Pierrat, 220); Doederlein (67) konnte sie im Elsaß jedoch nirgends antreffen.

3. Stenobothrus rufipes Zett.

Das Verbreitungsareal von *Stenobothrus rufipes* Zett. reicht von den Küsten des Mittelmeeres bis nach Südschweden; nach Norden werden jedoch die Fundorte sehr selten und aufgelöst. — Bei uns bewohnt die Art wiederum trockene Wiesen und dürre Hänge. Sie ist häufig zu treffen am Nordufer des Genfer Sees, im Unterwallis und am Jurafuß von Genf bis Schaffhausen. Auch

im Elsaß und in Baden gehört *Stenobothrus rufipes* zu den charakteristischen Bewohnern dürrer Grasplätze.

4. Stenobothrus haemorrhoidalis Charp.

Zerstreut und nicht gerade häufig in Mitteleuropa, bewohnt auch *Stenobothrus haemorrhoidalis* Charp. gleich den vorigen und in Gesellschaft der vorigen Arten Grashänge und Heideboden. Südlich der Alpen wird er ersetzt durch den eng verwandten *Stenobothrus petraeus* Bris. Aus der Schweiz wird er erwähnt vom Genfer See und vom Unterwallis, ist selten im Elsaß (Illkirch, La Vancelle, Bastberg, Nationalberg) und auf den Vorhügeln des Schwarzwaldes (Freiburg 105). Brunner von Wattenwyl (43) rechnet die Art, die in der Umgebung von Wien wiederum auftritt, ebenfalls der pontischen Steppenfauna zu. Mit dieser Wiener Kolonie wird auch das von Knörzer (157) erwähnte Vorkommen um Passau zusammenhängen.

5. Stenobothrus nigromaculatus H.-Sff.

Diese den Steppen Osteuropas angehörende Art ist sehr selten in Mitteleuropa. Sie wurde gefunden von Brunner von Wattenwyl als Glied der Wiener Steppenkolonie und wiederum in neuester Zeit nach Kneucker (154) von Dr. H. A. Krauss am Kaiserstuhl.

6. Epacromia tergestina Meg.

Die Heimat von *Epacromia tergestina* Meg. liegt in Südeuropa, wo das Tier z. B. um Triest und in Dalmatien nicht selten ist. In Mitteleuropa wurde die Art bis jetzt nur an 2 Orten aufgefunden: im Wallis bei Visp und um Siders und von Schulthess-Schindler (250) im Domleschg als Glied der dortigen Xerothermkolonie.

Familie *Oedipodidae*.

7. Oedipoda miniata Pall.

Oedipoda miniata Pall. bewohnt Südeuropa von Südfrankreich durch Oberitalien, die Balkanhalbinsel, wo sie nach Frey-Gessner (100) in Bulgarien verbreitet ist und hoch in die Gebirge emporsteigt, bis in die Steppen Südrußlands. Auch nördlich der Alpen hat sie eine weite Verbreitung, bekundet aber eine ausgesprochene Vorliebe für trockene, steinige und fast vegetationslose Hänge und Halden. Ihre nördliche Verbreitungsgrenze wird bezeichnet durch die Punkte Paris, Würzburg, Jena, Thüringen, ja sogar Mecklenburg. In den Alpen steigt *Oedipoda miniata* ziemlich hoch hinauf, nach Brunner von Wattenwyl (42) bis Obergestelen und Guttannen; im Albulatal konnte ich sie ziemlich häufig an heißen Schutthalden zwischen Filisur und Bergün (1500 m) und auf den öden Sandfeldern des Ducantales in 2000 m antreffen. Während sie im schweizerischen Mittelland selten ist, zählt sie an den Südhalden des Jura von Genf bis Schaffhausen zu den häufigsten Orthoptera. Ihr graubraunes Kleid paßt außerordentlich gut zu dem felsigen Boden, auf dem sie sich mit Vorliebe aufhält; wenn sie, ihre leuchtenden Flügel zusammengefaltet, ruhig dasitzt, ist

sie ungemein schwer zu erkennen. Am Bieler See besiedelt sie die Grasbänder der Felsenheide um Twann, die Steinbrüche zwischen Twann und Biel, die Steilhalde beim Pavillon Felseck Biel. Aus dem östlichen Jura kenne ich *Oedipoda miniata* vom Dottenberg, von der Eckfluh und von der Lägern. In den Rebbergen um Aarau war sie früher häufig, wird jedoch mit dem Verschwinden der Reben seltener. Sie besiedelt aber auch weiter nordostwärts alle ihren thermischen Ansprüchen passenden Lokalitäten bis zur Schweizer Grenze und sehr wahrscheinlich darüber hinaus den schwäbischen Jura. In der oberrheinischen Tiefebene gehört *Oedipoda miniata* wiederum zu den charakteristischen Orthopteren; sie hält sich sowohl auf den heißen Schotterfeldern von Neudorf, wie an den Rebhügeln und Felsen der badischen und elsässischen Rheinseite auf. Doederlein (67) führt sie an vom Bastberg, Zabern, Karlsprung, Straßburger Festungswälle, Sulzbad, Nationalberg, Rappoltsweiler, Strangenberg, Bollenberg, Drei Ähren, Heiligenstein.

8. Oedipoda coerulescens L.

Gleich der vorigen Art ist auch *Oedipoda coerulescens* L. im Mittelmeergebiet heimisch. Sie ist sehr häufig in den Rebgebieten Südfrankreichs. Sie dringt aber etwas weiter nach Norden vor als ihr Gattungsgenosse. Die Nordgrenze ihrer Verbreitung liegt in Belgien und Norddeutschland; die Schweiz fällt also ganz in ihr Areal. Bei uns ist *Oedipoda coerulescens* die häufigere Form. Sie bewohnt nicht nur die Halden und Rebberge am Jura, sondern auch die Mittellandflußtäler, wo sie sich auf den heißen Sand- und Schotterfeldern aufhält. Sie folgt dem Jurazug auch weit nach Deutschland hinein (Knörzer 157). In der oberrheinischen Tiefebene treffen wir sie in Neudorf, und wiederum auf den elsässischen und badischen Vorhügeln nach Doederlein (67) fast an denselben Fundorten wie die vorige Art. — Beide Oedipodaarten vergesellschaften sich sehr gern; besonders die seltenere *Oedipoda miniata* kommt fast immer an Orten vor, wo man auch die gemeinere *Oedipoda coerulescens* auffinden kann.

9. Pachytylus cinerascens Fabr.

Die ursprüngliche Heimat von *Pachytylus cinerascens* Fabr. ist im westlichen Mittelmeergebiet zu suchen. Die Art ist gemein in Spanien und Südfrankreich. Im östlichen und mittleren Mediterrangebiet finden wir sie in Italien, Dalmatien, Griechenland und in Nordafrika. In Asien ist sie bekannt von Java, Japan und den Philippinen und dringt einzeln bis Neuseeland vor. In Mitteleuropa ist sie nur von wenigen Orten bekannt, vom Unterwallis, von der Umgebung von Lausanne, vom Jurafuß bei Murten und weiter ostwärts bis über Aarau hinaus. Im Mittelland scheint sie sehr selten zu sein, sie wird erwähnt von Bern und von Burgdorf, wo sie nach Meyer-Dür (199) im Jahre 1858 sehr häufig war, seither aber wieder verschwunden ist. Als einzigen Fundort in Deutsch-

land konnte ich Passau finden, wo sie von Knörzer (157) angeführt wird.

10. Pachytylus nigrofasciatus de Geer

Pachytylus (= *Oedalus*) *nigrofasciatus* de Geer ist eine weitverbreitete Orthoptere des Mittelmeergebietes. Sie ist wieder sehr gemein in den Rebbergen Südfrankreichs. Außerhalb ihrer Heimat ist sie nur von wenigen Orten bekannt. Brunner von Wattenwyl (43) erwähnt sie als Mitglied der Wiener Steppengenossenschaft und weiter (42) aus Ungarn und Südrußland. In der Schweiz lebt *Pachytylus nigrofasciatus* de Geer im heißesten Unterwallis, an trockenen, steinigen Stellen. In Deutschland ist sie sicher nur von Hüningen bekannt, wo sie nach Meyer-Dür (199) von Fischer auf dürrem Heideboden gefunden wurde. Knörzer (158) vermutet, daß sich die Art auch auf den Vogesenvorhügeln nachweisen lassen wird. Die Angabe von Rudow über ihr Vorkommen in Mecklenburg wird von Knörzer (158) dahin gedeutet, daß es sich nur um ein einzelnes verschlepptes Exemplar handle.

11. Sphingonotus coerulans L.

Das Genus *Sphingonotus* ist südeuropäisch und hat im Mittelmeergebiet und auf den Steppen Südrußlands eine weite Verbreitung. Auch *Sphingonotus coerulans* L. hat sein Schwergewicht in Südeuropa; er bewohnt Spanien, Portugal, Italien, die Balkanhalbinsel, wo er, nach Frey-Gessner (100), sich mit Vorliebe an sandigen Flußufern aufhält, weiter Westasien (Syrien) und Nordafrika von Ägypten bis Algerien und Madeira. In Mitteleuropa selten, besiedelt er steinige, sonnige Halden und Flußanschwemmungen. Die nördliche Verbreitungsgrenze geht von Paris über Mannheim—Erlangen bis Schlesien. In der Umgebung Wiens ist er nach Brunner von Wattenwyl in Gesellschaft der Steppenformen. Die Fundorte in der Schweiz sind sehr zerstreut: Unterwallis, Umgebung des Genfer Sees, Geschiebebänke der Aare, Urserental und nach Schulthess-Schindler (250) im Domleschg. Auch in der oberrheinischen Tiefebene scheint die Form aufzutreten; ich konnte jedoch keine genauen Angaben finden.

Familie *Acrididae*.

12. Caloptenus italicus L.

Caloptenus italicus L. ist in Mittel- und Südeuropa heimisch. Er bekundet hier wie dort eine Vorliebe für kurzrasige, sonnexponierte Wiesen und Hänge und unterscheidet sich dadurch nicht von den übrigen Arten des Genus, das vor allem in Südeuropa, Nordafrika und Westasien heimisch ist. Er kann in Südeuropa (Süditalien und Griechenland) durch sein massenhaftes Auftreten großen Schaden anrichten. — *Caloptenus italicus* L. ist gemein in den Rebbergen Südfrankreichs (Schoch 245), in ganz Italien, auf der Balkanhalbinsel (Frey-Gessner 100) und in Serbien (Schult-

hess-Rechberg 249). Er dringt in einzelnen Kolonien weit nach Nordeuropa vor (Mecklenburg, Livland). In der Schweiz bewohnt die Art hauptsächlich das Unterwallis in erdrückendem Individuenreichtum (Umgebung von Sitten und Siders). Im schweizerischen Mittelland sehr selten, erscheint sie wieder im Jura, wo sie die steinigen, sonnigen Halden und vegetationsarmen Gebiete bevölkert. Am Bieler See ist sie häufig um Twann und Biel, im östlichen Jura am Dottenberg und an der Lägern. Nach Dietrich (62) bewohnt sie in Gesellschaft mit *Oedipoda coerulescens* die Kiesgruben im Bülacher Wald. Isoliert steht der von Schulthess-Schindler (250) nachgewiesene Fundort in der Xerothermkolonie des Domleschg.

In Süddeutschland erscheint *Caloptenus italicus* wieder ungemein häufig in der oberrheinischen Tiefebene. Sowohl die warmen Hänge und Waldlichtungen des Vogesenvorlandes: Geyerstein, Molsheim, Nationalberg, Barr, Gutleutrain, Rappoltsweiler, Strangenberg, Bollenberg, Vendenheim (Doederlein 67), als auch die Reben von Istein bis Freiburg und der Kaiserstuhl bieten ihm günstige Lebensbedingungen. Von Knörzer (157) konnte die Art auch um Passau nachgewiesen werden, wo sie, analog ihren Lebensgewohnheiten, die untern Talhänge besiedelt. Sehr wahrscheinlich läßt sie sich aber auch noch für den schwäbischen Jura nachweisen.

Locustodea.

Familie *Phanopteridae.*

13. Phanoptera falcata Scop.

Phanoptera falcata Scop. bewohnt Südeuropa und die südlichen Gebiete von Mitteleuropa. Überall sucht sie dürre und steinige Halden auf und bildet bei uns ausgesprochene Kolonien. In Südeuropa ist sie bekannt aus Südfrankreich, Oberitalien, Südösterreich, Ungarn, Südrußland und reicht von hier weit nach Westasien hinein. Ihre Verbreitung in der Schweiz ist auf wenige Punkte beschränkt: Zürich, wo sie nach Dietrich (62) 1860 häufig am Zürichberg gefunden wurde, seither aber verschwunden sein soll, Baden, Rheinau, Glattfelden, Sargans, Aarau und Interlaken. In der oberrheinischen Tiefebene ist sie nicht selten in lichten und sandigen Gebieten beiderseits des Rheins, auf den Rebenhügeln des Elsaß: Wasselnheim, Bischweiler, Straßburg, Wanzenau, Nationalberg, Barr, Gutleutrain, Strangenberg nach Doederlein (67), und Badens und sowie im Kaiserstuhl.

14. Phanoptera quadripunctata Brunner

Phanoptera quadripunctata Brunner ist eine exquisite Mediterranform, die als große Seltenheit nordalpin gefunden wird. Sie bewohnt Südfrankreich, Italien, Dalmatien. Im Elsaß wurde früher einmal ein Exemplar in einem Weinberg bei Barr gefunden; erst neuerdings wurde nach Doederlein (67, 69) auf dem Zimmerberg bei Sulzmatt eine ganze Kolonie entdeckt.

Familie *Conocephalidae.*

15. Conocephalus mandibularis Charp.

Auch *Conocephalus mandibularis* Charp. ist eine reine Mediterranform (Istrien), die aber auch hie und da weit nach Mitteleuropa vordringt. So wurde sie um Paris beobachtet, wohin sie jedenfalls aus Südfrankreich zugewandert war, außerdem in der Schweiz um Lachen, Feldbach, Affoltern a. Albis und nach Tümpel (271) um Bregenz. In der Südschweiz wurde sie um Lugano nach gewiesen.

Familie *Decticidae.*

16. Platycleis grisea F.

Obwohl *Platycleis grisea* F. über einen großen Teil Europas verbreitet ist, bekundet sie bei uns eine ausgesprochene Vorliebe für magere Grashänge und Brachfelder, also Lokalitäten, die sich durch besondern thermischen Charakter auszeichnen. *Platycleis grisea* bewohnt Europa vom äußersten Süden (Spanien, Süditalien, Südrußland) bis weit nach Norden (Südschweden). Auch in bezug auf die Vertikalverbreitung ist sie durchaus nicht wählerisch: man kann sie sowohl am Fuß des Jura als auch auf den Hochweiden antreffen. Die Art besiedelt als allgemein verbreitete Form die steinigen, trockenen Jurahänge, die warmen Lehnen der Rebhügel im Schwarzwald und in den Vogesen, besonders im südlichen Teil des Gebiets: Weglenburg, Bastberg, Geyerstein, Wasselnheim, Bischenberg, Hochfeld, Barr, Gutleutrain, Mönkalb, Hohkönigsburg, Rappoltsweiler, Weißer See. Strangenberg, Bollenberg, Lautenbach, Belchen, Landskron (Doederlein 67).

17. Platycleis tessellata Charp.

Platycleis tessellata Charp. ist beheimatet auf den Brachfeldern und in den Distelgestrüppen des Mittelmeerbeckens von Portugal bis Dalmatien und Südgriechenland. Auch in Nordafrika wird sie häufig angetroffen. Durch das Rhonetal aufwärts wandernd, wird das Seinebecken erreicht (Umgebung von Paris) und durch die burgundische Pforte das Oberelsaß, wo *Platycleis tessellata* nach Doederlein (69) von Dr. Schirch in der Umgebung von Thann nachgewiesen wurde. In der Südwestschweiz scheint die Art zu fehlen.

18. Gampsocleis glabra Herbst.

Gampsocleis glabra Herbst ist eine Steppenform Südosteuropas. Sie bewohnt die Steppen am Ural und an der Wolga und sendet Einzelkolonien weit nach Mitteleuropa vor. Sie konnte nachgewiesen werden in den Steppen Ungarns, in Serbien, in Istrien und in der Steppengenossenschaft um Wien (Brunner von Wattenwyl 43), ferner in Norddeutschland in der Umgebung von Berlin, in der Lüneburger Heide, in Thüringen, Schlesien und in der Umgebung von Frankfurt. Aus der Schweiz ist die Art bis jetzt unbekannt; sie erscheint jedoch auf den Hochwiesen der Vogesen, wo sie nach Pierrat (220) 1865 in 2 Exemplaren um Gerbamont gefunden wurde.

Familie *Ephippigeridae.*

19. Ephippigera vitium Serv.

Ephippigera vitium Serv., der Vertreter eines großen, fast ausschließlich auf die Mittelmeerländer beschränkten Genus, erreicht Mitteleuropa nur an wenigen Stellen. In den Rebgebieten Südfrankreichs (Schoch 245) und in den südlichen Alpentälern liegt seine ursprüngliche Heimat. Dem Alpenzug folgt er bis nach Ungarn, Siebenbürgen, Serbien und Bulgarien, wo er nach Frey-Gessner (100) wiederum die Rebberge bewohnt. Von Ungarn aus wandert die Art donauaufwärts und ist in der Umgebung Wiens nicht selten anzutreffen. In der Schweiz findet sich *Ephippigera vitium* im südlichen Tessin, im Jura von Genf und im Rhonetal. Im warmen Becken Südwestdeutschlands ist sie sehr häufig, sowohl in den Rebgebieten des Elsaß (nach Doederlein 67: Nationalberg, Barr, Gutleutrain, Mönkalb, Andlau, Hohkönigsburg, Rappoltsweiler, Kienzheim, Strangenberg, Bollenberg), als auch in den Weinbergen um Freiburg und Istein (Froehlich 105). Man kann beobachten, daß die Form heute in den Nebentälern des Rheins aufwärts zu wandern beginnt. Sie bewohnt nach Le Roi (177) das Nahetal.

Gryllodea.

20. Oecanthus pellucens Scop.

Oecanthus pellucens Scop. ist in Südeuropa weit verbreitet; besonders häufig ist die Art in Südfrankreich, den südlichen Alpentälern, Südungarn, Serbien, Bulgarien (nach Frey-Gessner 100) und Südrußland.

In Mitteleuropa wurde sie nur an wenigen klimatisch günstigen Stellen aufgefunden, in der Schweiz im Unterwallis, im südlichen Tessin und in der Umgebung von Genf, in Süddeutschland im Kaiserstuhl (Knop 155) und, nach Jung (148a), im Elsaß in Gesellschaft mit *Mantis religiosa* am Bollenberg und bei Türkheim, außerdem allein auf dem roten Rain bei Sulz, nach Doederlein (67) bei Straßburg, Barr, Gutleutrain.

2. Neuroptera.

Familie *Ascalaphidae.*

In der Benennung der Arten des Genus *Ascalaphus* herrscht eine große Verwirrung. Ich schließe mich im folgenden der Artunterscheidung von Knörzer (158) und Meyer-Dür (202) an.

1. Ascalaphus coccaius Schifferm.

Obwohl das Genus *Ascalaphus* in Südeuropa heimisch ist, wandern die beiden Arten ziemlich weit nach Mitteleuropa hinein. *Ascalaphus coccaius* Schifferm. bewohnt Spanien, Südfrankreich, Italien, Griechenland.

In der Schweiz ist die Art recht häufig im Wallis, wo sie außer im Haupttal auch in den Nebentälern gefunden wird; besonders

die thermisch günstigern Täler der Berner Alpen benutzt sie zum Anstieg in Höhen von 13—1400 m. Am Genfer See, am Fuß des Jura und an den Juraflühen ist *Ascalaphus coccaius* ungemein verbreitet. Außerordentlich ergiebige Exkursionen konnte ich in den ersten Sommermonaten, im Juni und Juli, ausführen, wo der Bold in Hunderten von Individuen die Reben und Felsenheide am Bieler See bevölkerte und in den schwülen Nachmittagsstunden träge an Gräsern angeheftet saß. Als besonders ergiebige Fundorte notierte ich die Steilhalde beim Pavillon Felseck (Biel), die Trämelfluh ob Twann und die Halde beim Schützenhaus Twann. Im östlichen Jura konnte ich *Ascalaphus coccaius* nachweisen bei Solothurn, am Südhang des Dottenberges zwischen Olten und Aarau, nach Stoll (262) bei Zürich und am Albis. Meyer-Dür (202) erwähnt, daß die Art früher um Burgdorf häufig war, seit Jahren sich aber nicht mehr nachweisen lasse. Auch im Basler Jura wird sie häufig angetroffen, um die heißen Fluhwände flatternd. Ich fand sie hier am Schleifenberg, an der roten und weißen Fluh bei Liestal, am Hofstetter Köpfli und beim Pfeffinger Schloß. Letztere beiden Fundorte wurden mir auch durch eine mündliche Mitteilung von Herrn Dr. Binz bestätigt. Herr Professor Zschokke teilte mir ferner die Fundorte Ramsach, Südabhang der Schafmatte und Bärschwiler Tälchen mit, Herr Dr. Steinmann den Fundort Staffelegg.

Im Schwarzwaldvorland konnte ich *Ascalaphus coccaius* bis jetzt noch nicht finden, allerdings stand mir eine zu kurze Beobachtungszeit zur Verfügung. Da jedoch die Art sehr häufig ist auf den Vorhügeln der Vogesen und im Kaiserstuhl, so wird sie sich auch hier noch nachweisen lassen. Im Kaiserstuhl ist besonders die Umgebung von Ihringen durch ihren Reichtum an *Ascalaphus coccaius* bemerkenswert (Knop 155). In den Rebbergen des Elsaß ist er gemein und scheint nach Jung (148a) gerade in letzter Zeit sein Areal zu vergrößern durch Wanderung nach Norden und Eindringen in die Nebentäler des Rheins (Münstertal). — Knörzer (157) erwähnt *Ascalaphus coccaius* ferner aus dem schwäbischen Jura (Urach, Eichstädt) und aus dem Isartal (Pullach).

Ascalaphus coccaius hat eine große Vertikalverbreitung. Im Albulatal traf ich ihn häufig in Gesellschaft mit *Oedipoda miniata* an steinigen, sonnigen Halden zwischen Filisur und Bergün in 1300—1600 m Höhe.

2. Ascalaphus macaronius Scop.

Auch die Heimat von *Ascalaphus macaronius* liegt im Süden unseres Erdteils, in Spanien, Italien, Südfrankreich, Südrußland. Hier vor allem liegt der Schwerpunkt der Verbreitung, die ursprüngliche Heimat der Form. Während *Ascalaphus coccaius* eine westmediterrane Art ist, ist *Ascalaphus macaronius* ein Südosteuropäer, ein pontisches Element unserer Fauna.

In der Schweiz ist *Ascalaphus macaronius* sehr selten. Er bewohnt das Rhonetal im Unterwallis. Außer dieser Kolonie er-

scheint er selten in der Nordschweiz. Ich konnte ihn als Seltenheit beim Pavillon Felseck bei Biel nachweisen. Nach einer mündlichen Mitteilung von Herrn Dr. Baumberger war ihm die Existenz dieser zweiten Ascalaphusart am Bieler See schon längere Zeit bekannt: *Ascalaphus macaronius* soll in der Felsenheide um Twann nicht besonders selten sein. In der Ostschweiz wurde er gefunden bei Glarus (Schoch) und am Irchel (Meyer-Dür teste Huguenin) Nach Stoll (262) bedürfen aber letztere Angaben erneuter Bestätigung. Ich halte nach den Funden von Dr. Baumberger und eigenen Erfahrungen das Auftreten dieser Art in der Ostschweiz durchaus nicht mehr für so zweifelhaft.

In Deutschland scheint *Ascalaphus macaronius* sehr selten zu sein. Knörzer (158) erwähnt ihn von Liliental am Südhang des Kaiserstuhls und fügt bei, daß ihm dies der einzig bekannte Fundort in Deutschland sei.

Aus dem Wallis werden noch folgende Arten angeführt:

3. Myrmeleon tetragrammicus Fabr.

Wallis, Locarno — Umgebung von Wien.

4. Acanthaclisis occitanica Vill.

Wallis — Südfrankreich, Ungarn, Ostpreußen.

Eine größere Verbreitung hat wieder

5. Myrmeleon formica-lynx F.

Wallis, Weißenburg, Zürich — Wien.

3. Diptera.

Bei dem gegenwärtigen Stand der Dipterenkenntnis war es unmöglich, Faunenlisten aus meinem Studiengebiet zu erhalten. Die Diptera sind leider in tiergeographischer Hinsicht noch durchaus unbekannt. Wohl lassen sich auch hier viele xerotherme Arten aufstellen (*Anthrax, Bombylius*); allein es besteht kaum die Möglichkeit, ihre Einwanderungsstraßen zu erkennen, da heute weitaus die meisten Formen über das ganze Gebiet verbreitet sind.

4. Odonata.

Auch die *Odonata* sind für das Studium der Xerothermfrage wenig geeignet, da sie stark von der Verbreitung des Süßwassers abhängen. Außerdem spielen gerade in dieser Gruppe die sporadischen Wanderungen eine ungemein wichtige Rolle, wodurch dann häufig Formen in Gegenden angeführt werden, wo sie durchaus nicht heimisch sind. Stoll bemerkt darüber (262, pag. 174): „Bei auffälligen Vorkommnissen dieser Art wird die Entscheidung, ob es sich um eine sporadische Einwanderung oder aber um eine ständige, bisher bloß übersehene Form handle, in Gegenden, deren Fauna noch nicht eingehend bekannt ist, schwer oder selbst unmöglich".

5. Hymenoptera.

Frey-Gessner, zahlreiche Lokalstudien (Literaturverzeichnis Seite 111)

1. Familie *Apidae*.

1. Xylocopa violacea L.

Von den 6 europäischen Arten des Genus *Xylocopa* kommen 3 nur im Mittelmeergebiet vor, eine (*Xylocopa cyanescens* Brullé) findet sich nur in den südlichsten Teilen Mitteleuropas (Bozen, Siders, Sitten, Martigny, Ungarn), die beiden andern aber auch weiter im Norden. Besonders *Xylocopa valga* Gerst. dringt an besonders günstigen Stellen bis zur Ostsee vor und bewohnt in der Schweiz das Unterwallis, das Nordufer des Genfer Sees und den südlichen Tessin.

Ein besonderes Interesse verdient *Xylocopa violacea* L., die aus ihrer mediterranen Heimat weit nach Mitteleuropa vorstößt. Im Wallis und um Genf erscheint sie jedes Jahr, in der Nordschweiz dagegen nur zeitweise; so beobachtete sie Wegelin (280) einmal bei Frauenfeld. Im Jura wurde sie von Herrn Professor Zschokke wiederholt in einem südexponierten Garten bei Aarau gefunden. Im Oberrheintal ist sie nicht selten und bewohnt hier sowohl die elsässischen als auch die badischen Rebenhügel und den Kaiserstuhl. Auch in Basel wurde sie in einem Garten an der Missionsstraße gefunden und mir das Exemplar durch gütige Vermittlung von Herrn Prof. Zschokke übergeben. In Nassau ist sie nach Schenk (236) nicht selten und dringt gegenwärtig in den Nebentälern des Rheins vor: Maintal bis Bamberg, Lahntal bis Gießen. Am Niederrhein wurde sie bei Bonn gefunden.

2. Chalicodoma muraria F.

Auch das Genus *Chalicodoma* dringt nur mit wenigen Arten aus dem Mediterrangebiet nach Mitteleuropa vor. *Chalicodoma sicula* Rossi macht schon im Trient halt, *Chalicodoma pyrenaica* Lep. erreicht die südlichen Alpentäler, und *Chalicodoma baetica* Gerst. erscheint außer in Spanien im heißesten Unterwallis um Sitten und Siders.

Chalicodoma muraria F. ist über die ganze Schweiz ziemlich verbreitet. Sehr häufig ist sie wiederum im Unterwallis, erscheint aber auch in der Nordschweiz nicht selten und ist in den warmen Tälern und am Jurafuß überall zu finden. Sie kann auch bedeutende Höhen erreichen, nach Frey (98) bis 2000 m. In Süddeutschland ist *Chalicodoma muraria* jedoch wenig verbreitet. Sie wurde von Friese (104a) um Straßburg nachgewiesen. In Thüringen ist sie nach Schmiedeknecht (244) stellenweise recht häufig.

3. Melecta luctuosa Scop.

Von 4 mitteleuropäischen Arten des Genus *Melecta* sind 2 auf die südlichsten Gebiete beschränkt: *Melecta funeraria* Sm. dringt bis Budapest vor, *Melecta plurinotata* Brullé nur bis Südungarn.

Melecta luctuosa Scop. wurde auch im nördlichen Mitteleuropa hie und da beobachtet. Die Art bewohnt in der Schweiz das Unterwallis, das Nordufer des Genfer Sees und ist in der Umgebung von Genf noch recht häufig. In der Nordschweiz ist sie selten. Sie wurde von Blösch um Laufenburg, von Meyer-Dür bei Burgdorf gefunden. Friese (104a) beobachtete sie im Elsaß um Straßburg, wo sie sich mit Vorliebe an Lößwänden aufhält.

4. Melecta armata Panz.

Obwohl *Melecta armata* Panz. durch die ganze Schweiz verbreitet ist, macht sich trotzdem eine Bevorzugung der wärmern Talgegenden bemerkbar. Im Unterwallis, am Genfer See und um Genf noch verbreitet, wird sie, dem Jurafuß entlang wandernd, im Norden seltener. Rühl konnte sie an der Lägern nachweisen. Im Mittelland wurde sie von Meyer-Dür um Burgdorf verzeichnet. — Um Basel erscheint sie hie und da; Knörzer (158) gibt an, daß sie von Kesenheimer am Bollenberg bei Rufach in den Nestern von *Anthophora pilipes* gefunden wurde; auch Friese (104a) erwähnt sie aus der Umgebung von Straßburg.

5. Sphecodes fuscipennis Germ.

Die Heimat der großen Sphecodesart liegt in Südeuropa, Nordafrika, Westasien (Syrien, Kleinasien). Vom Mediterrangebiet aus wird Mitteleuropa erreicht und der südliche Tessin, die Umgebung Genfs und das Unterwallis besiedelt. In der Nordschweiz fliegt *Sphecodes fuscipennis* sehr selten. Er wurde nachgewiesen von Walter Schmid um Bern und Basel. Wegelin (280) bezeichnet die Art als ziemlich häufig um Frauenfeld. — Nach Friese (104a) kommt die Art um Straßburg und um Oppenau in Sandgruben vor.

6. Sphecodes ephippius L.

Sphecodes ephippius L. ist aus Mitteleuropa bekannt aus dem Wallis (Umgebung von Siders, Vercorin, Pfynwald, Chandolin bis 1800 m), außerdem vom Salève und aus dem Südtessin (Lugano). v. Schultheß erwähnt ihn von Zürich, und Friese (104a) wiederum aus Süddeutschland: Straßburg und Oppenau.

7. Halictus costulatus Kriechb.

Wiederum hauptsächlich aus Südeuropa bekannt, ist *Halictus costulatus* Kriechb. auch in einem größern Teil der Schweiz nachgewiesen worden. Er bewohnt jedoch mit Vorliebe die untern warmen Talstufen (Wallis, Genf, Südtessin), wurde jedoch auch gefunden um Basel und an mehreren Punkten Süddeutschlands und Österreichs: von Friese (104a) bei Oppenau, von Kriechbaumer um München und von Schletterer in Tirol.

8. Halictus xanthopus K.

Bekannt von Genf, vom Genfer See (Lausanne) und vom Unterwallis. Wegelin (280) erwähnt die Art auch von Frauenfeld

und Friese (104a) entdeckte sie 1888 im Elsaß (Umgebung von Straßburg).

9. Colletes daviesana Sm.

Colletes daviesana Sm. ist beschränkt auf die wärmsten Gegenden Mitteleuropas; sie findet sich im Unterwallis (Sitten) und im Südtessin (Locarno). Sehr selten erscheint sie in der Nordschweiz (nach W. Schmid um Basel) und in Süddeutschland (nach Friese [104a] an den Lößwänden bei Achenheim und Oberhausbergen).

10. Colletes fodiens Kirby

Die Verbreitung von *Colletes fodiens* Kirby ist ähnlich der der vorigen Art. Sie wird in Mitteleuropa gefunden in der Umgebung von Genf, im untern Rhonetal um Bouveret und Siders und nach Paul um Susten. W. Schmid erwähnt sie aus der Umgebung von Basel, und Friese (104a) entdeckte sie 1887 in einigen Exemplaren in der Umgebung von Straßburg.

11. Andrena carbonaria L.

Von ihrer südeuropäischen Heimat aus erreicht *Andrena carbonaria* L. die Umgebung von Genf, ist recht häufig im heißen Unterwallis (Siders) und wurde im nördlichen Teil der Schweiz um Basel und um Rheinau nachgewiesen. Friese (104a) fand die Art auch einmal (1887) um Straßburg.

12. Andrena thoracia Fabr.

Auch *Andrena thoracia* Fabr. ist eine ausgesprochen südliche Form, die in Mitteleuropa auch im Unterwallis, im Tessin und sehr selten in der Umgebung Basels gefunden wird. Von Friese (104a) wird sie (1887) einmal aus der Umgebung Straßburgs angegeben.

13. Andrena taraxaci Giraud

Ebenfalls eine südliche Form, die aber in Mitteleuropa eine engere Verbreitung hat als die vorige Art. In der Schweiz wurde sie nachgewiesen in der Umgebung von Genf und um Basel.

14. Rhophites canus Eversm.

Bekannt von Basel und aus dem Elsaß: Friese (1887), um Straßburg. — Die nahverwandte Form *Rhophites quinquespinosus* Spin. im Unterwallis (Siders), um Genf und im Südtessin (Lugano, Locarno).

15. Ceratina cucurbitina Rossi

Ceratina cucurbitina Rossi ist sehr häufig in Südeuropa und noch in der Südschweiz: Genf, Wallis, Südtessin. Sie ist weiter bekannt aus dem Rheintal bei Heidelberg (Brauns) und Bonn.

16. Ceratina cyanea Kby.

Wiederum in Südeuropa verbreitet, bewohnt *Ceratina cyanea* Kby. in der Schweiz die Umgebung von Genf, das Rhonetal und den Südtessin um Locarno und Lugano. In der Nordschweiz erscheint

sie an wenigen Stellen, so nach Wegelin (280) um Frauenfeld. Aus dem Rheintal ist sie bekannt von Heidelberg (Brauns).

17. Eucera interrupta Baer.

Das Genus *Eucera* ist heimisch in den Steppengebieten Süd- und Südosteuropas, und auch *Eucera interrupta* Baer wird hauptsächlich in Südeuropa gefunden und ist in Mitteleuropa sehr selten. In der Schweiz wurde sie am Salève, im Unterwallis und im Südtessin nachgewiesen. Friese fand sie am Kaiserstuhl.

18. Anthophora fulvitarsis Brullé

Von den 300 Arten des Genus *Anthophora* bewohnen nur etwa 25 mitteleuropäischen Boden und darunter wieder viele, die auf den äußersten Süden, das heiße Unterwallis, Südtessin und Südtirol beschränkt bleiben. So sind z. B. *Anthophora pubescens* Fabr., *A. crinipes* Smith, *A. mucida* Grib., *A. quadristrigata* Dours bis jetzt nur aus dem Unterwallis, vom Genfer See und dem Südtessin bekannt. Die eine oder andere der zitierten Arten wird sich aber mit großer Wahrscheinlichkeit auch im Rheingebiet Süddeutschlands nachweisen lassen.

Obwohl auch *Anthophora fulvitarsis* Brullé ihre Heimat in Südeuropa hat, ist sie auch in Mitteleuropa an verschiedenen Orten entdeckt worden. Sie lebt um Genf und im Rheintal von Basel bis Bonn, wo sie von Dr. Imhoff um Basel gefunden wurde und nach Friese (104a) um Heidelberg und an Lehmwänden um Straßburg, Achenheim, Lampertheim und Hausbergen lebt. Die Nordgrenze im Rheingebiet erreicht sie bei Bonn.

19. Anthophora quadrifasciata Vill.

Von Südeuropa her dringt *Anthophora quadrifasciata* nur an wenigen Punkten nach Mitteleuropa vor: sie bewohnt hier das Haupttal des Wallis, den Südtessin und die Umgebung von Basel. Über Deutschland ist sie sehr zerstreut und wird erwähnt von Nassau, Thüringen, Schlesien und Mecklenburg.

20. Anthophora acervorum L.

Obgleich *Anthophora acervorum* L. (= *A. pilipes* F.) über einen großen Teil Europas verbreitet ist, sucht sie bei uns meist heiße Hänge zum Aufenthalt aus. Sie ist im ganzen Rheingebiet Süddeutschlands verbreitet. Nach Knörzer (158) lebt sie in Baden um Freiburg, im Elsaß am Bollenberg bei Rufach.

21. Osmia cornuta Latr.

Die südeuropäische Art ist zerstreut über Mitteleuropa. In der Schweiz ist sie, besonders in den tiefern Lagen, noch häufig: Wallis, Genfer See. Auch aus dem Mittelland wird sie verzeichnet: Burgdorf, Zürich, Frauenfeld (Wegelin) und von Chur. Im Rheintal ist sie recht verbreitet um Basel und, nach Friese, um Straßburg.

22. Osmia andrenoides Spin.

Südeuropa. — Aus der Schweiz bekannt aus dem Unterwallis (Martigny, Siders) und dem Jurafuß am Neuenburger und Bieler See: Neuenstadt (Jacob), Twann (Steck), Bötzingen. Schmiedeknecht führt *Osmia andrenoides* Spin. nur aus Thüringen (Schönberg bei Gumperda) als deutschem Fundort an.

23. Osmia gallarum Spin.

Osmia gallarum Spin. ist eine ganz ausgesprochen südeuropäische Form, die in Mitteleuropa selten angetroffen wird. Sie ist erwähnt von Genf (Salève) und aus dem Wallis, wo sie um Siders bis 2000 m emporsteigt. In Süddeutschland fand sie Dr. Sagemehl um Heidelberg.

24. Megachile apicalis Spin.

Das Genus *Megachile* erfährt seine Hauptverbreitung in den Tropen und Subtropen (Mittelmeerländer). — Auch *Megachile apicalis* Spin. gehört vorwiegend dem Süden an und ist in Mitteleuropa auf wenige Punkte beschränkt. So wurde sie in der Schweiz gefunden um Genf, im Unterwallis (Siders) und im Südtessin. Friese (104a) führt die Art 1888 aus der Umgebung von Straßburg an. Sie wird außerdem an wenigen Punkten Deutschlands bis nach Mecklenburg hinauf angeführt (nach Schmiedeknecht 244).

25. Megachile rotundata F.

Südeuropa, in Mitteleuropa nur lokal: um Genf, im Unterwallis (Sitten, Siders), Südtessin, Umgebung Basels und nach Friese (104a) um Straßburg.

26. Anthidium interruptum F.

Südeuropa. — In der Schweiz im Wallis (Sitten und Siders) und nach W. Schmid (243) in der Umgebung von Basel.

2. Familie *Sphegidae.*

27. Sceliphron destillatorius Ill.

Die Gattung *Sceliphron* ist in den Tropen weit verbreitet. Mit 3 Arten reicht sie nach Mitteleuropa hinein; eine jedoch, *Sceliphron femoratum* F., die im Mittelmeergebiet weit verbreitet ist, erreicht nur noch Südtirol (Bozen). Auch *Sceliphron destillatorius* Ill. ist in Südeuropa heimisch. Aus Mitteleuropa ist sie bekannt aus dem Unterwallis (Martigny, Siders), aus der Umgebung von Basel und von Wien. Ob die Art auch in Süddeutschland vorkommt, erscheint nach Schmiedeknecht (244) zweifelhaft; es ist jedoch wohl möglich, daß sie von Basel aus rheinabwärts vordringt.

28. Bembex integra Panz.

Auch das Genus *Bembex* ist weit verbreitet in heißen Ländern und hat in Mitteleuropa nur wenige Vertreter. Alle Bembexarten bewohnen sandige, trockene Halden. Von unsern einheimischen

Arten ist von besonderem Interesse *Bembex integra* Panz., die in Südeuropa und Westasien weit verbreitet ist, aber auch weit nach Norden vordringt. Aus der Schweiz ist sie bekannt vom Salève, aus dem Wallis, wo sie im Haupttal (Martigny, Siders) und in den Nebentälern (Saartal) hoch hinauf steigt. Im Norden wird sie selten, wird jedoch hie und da noch in Süddeutschland gefunden.

3. Familie *Vespidae.*

29. Eumenes unguiculus Vill.

Eumenes ist eine in den Tropen verbreitete Gattung. Mit zahlreichen Arten reicht sie ins Mittelmeergebiet. In Mitteleuropa erscheinen 3 Arten; eine, *Eumenes arbustorum* Panz., erreicht nur die südlichsten Grenzen in der Südschweiz und in Südtirol, eine zweite, *Eumenes coarctatus* L., ist weit über Europa zerstreut. Von besonderem Interesse ist *Eumenes unguiculus* Vill., deren Heimat in Südeuropa und Nordafrika zu suchen ist. Aus der Schweiz wird sie erwähnt aus dem Unterwallis (Siders, nach Schmiedeknecht 244) und dem Südtessin. Sehr selten erscheint sie in der Nordschweiz (Zürich, Laufenburg, Umgebung von Basel). Im Elsaß ist *Eumenes unguiculus* Vill. nicht selten. Sie wurde zuerst nach Doederlein (69) an den Lößwänden von Achenheim entdeckt und in neuerer Zeit durch Pfarrer Fettig bei Matzenheim und der Straßburger Orangerie nachgewiesen. Über das Vorkommen der Art in Baden konnte ich keine Angaben erhalten.

4. Familie *Chrysididae.*

30. Parnopes grandior Pall.

Parnopes grandior Pall., eine bei Bembexarten schmarotzende Form, bewohnt mit diesen Südeuropa, Nordafrika, Westasien und dringt mit ihren Wirten nach Mitteleuropa vor. Sie ist bekannt aus dem Unterwallis (Siders), der Umgebung von Bern und aus Süd- und Mitteldeutschland (Halle).

5. Familie *Scoliidae.*

31. Scolia quadripunctata F.

Auch für die Gattung *Scolia* finden wir das Schwergewicht der Verbreitung in den Tropen. Mit 3 Arten reicht sie nach Mitteleuropa hinein, 2 machen allerdings schon wieder an der Südgrenze halt: *Scolia flavifrons* F. aus Korfu und Bozen, *Scolia hirta* Schrank aus Bozen, dem Unterwallis (Siders) und dem Südtessin.

Nur *Scolia quadripunctata* F. reicht weiter nach Norden, obwohl auch bei ihr ihr Hauptgebiet in Südeuropa zu suchen ist. Sie bewohnt in Mitteleuropa das Unterwallis und den Südtessin. Schmiedeknecht (244) erwähnt sie aus Thüringen, wo sie auf Sandfeldern häufig anzutreffen war; in den letzten Jahren soll sie aber dort seltener geworden sein. Im Elsaß und in Baden scheint sie zu fehlen.

6. Familie *Mutillidae.*

Die *Mutillidae* entfalten ihren größten Formenreichtum in den amerikanischen Tropen, sind aber auch in Südeuropa in stattlicher Zahl vertreten. Während *Mutilla europaea* L. und *Mutilla rufipes* F. weit nach Nordeuropa dringen, halten sich *Mutilla distincta* Lep. und *Mutilla maura* F. nur noch im Unterwallis und am Nordufer des Genfer Sees auf. Besondere Erwähnung durch ihre Verbreitung verdient

32. Mutilla scutellaris Latr.

Mutilla scutellaris Latr., in Südeuropa beheimatet, findet sich in der Schweiz am Nordufer des Genfer Sees (Nyon) und im Unterwallis. In Deutschland wird sie nur aus dem Rheintal erwähnt, wo sie bis Nassau nach Norden vorstößt. Sie hält sich wie alle Mutilliden gern in Sandgegenden auf.

7. Familie *Trigonalidae.*

33. Trigonalys hahni Spin.

Über Europa zerstreut, ist *Trigonalys Hahni* Spin. aus der Schweiz bekannt aus dem Unterwallis (Siders, Peney), aus Bern und vom Irchel. Auch in Süddeutschland wurde sie an einigen Punkten aufgefunden und scheint nach Schmiedeknecht (244) in Thüringen nicht selten zu sein.

Die Gattung *Trigonalys* ist außer in Europa auch in Südamerika zu Hause.

8. Familie *Formicidae.*

34. Camponotus marginatus Latr.

Camponotus marginatus Latr. ist heimisch in den Mittelmeerländern; in Mitteleuropa ist er bis jetzt nur an wenigen Orten gefunden worden: um Straßburg, in der Mark, am Kaiserstuhl (nach Adam, 1, um Rotweil) und von Krieger (173) in Sachsen (Diesbar). Er hält sich gern an trockenen Ästen und Stämmen auf, wurde auch schon zwischen den Wänden von Bienenkörben beobachtet (Mark, Rotweil).

35. Camponotus marginatus Latr. r. aethiops Mayr

Camponotus marginatus Latr. r. *aethiops* Mayr ist weit verbreitet im Mittelmeergebiet: von Spanien über Südfrankreich (hier gemein), Italien und die Balkanhalbinsel bis nach Westasien. Von Südfrankreich aus wird Mittelfrankreich erreicht, durch das Rhonetal die Umgebung von Genf besiedelt: Salève. Kolonien finden sich bei Vaux am Nordufer des Genfer Sees und im Unterwallis um Siders. Erst in den letzten Jahren konnte die Form auch in der oberrheinischen Tiefebene nachgewiesen werden. 1906 fand sie Escherich (80) an den warmen Kalkfelsen bei Rufach und ungefähr gleichzeitig Adam (1) am Achkarrener Schloßberg im Kaiserstuhl. Neuerdings konnte ich *Camponotus marginatus* r. *aethiops* auch am Schafberg bei Istein auffinden. Nach Adam

und nach eigener Erfahrung hält sich die Ameise am liebsten unter sonnerhitzten Steinen auf. — Aus Oberitalien muß der südliche Tessin seine Kolonien erhalten haben; aus der Balkanhalbinsel oder Südösterreich werden sich die Funde um Wien herleiten lassen.

36. Camponotus lateralis Ol.

Auch *Camponotus lateralis* Ol. ist in Südeuropa verbreitet (Spanien). In Mitteleuropa waren wiederum schon länger bekannt die Kolonien am Salève, bei Vaux und im Unterwallis. Auch der südliche Tessin beherbergt *Camponotus lateralis* Ol. Escherich (80) konnte auch diese Art an den Kalkhügeln bei Rufach entdecken, während sie aus Baden bisher noch nicht nachgewiesen wurde. Nach Le Roi (177) kommt die Art im Nahetal vor.

37. Plagiolepis pygmaea Latr.

Plagiolepis pygmaea Latr. hat ihre Heimat im Mittelmeergebiet, wo sie in Spanien, Südfrankreich, auf der Balkanhalbinsel (Türkei) gemein ist. Auch in Nordafrika (Tunis, Algerien) und auf Madeira wurde sie aufgefunden.

In Mitteleuropa besiedelt sie nur wenige Punkte. Wiederum lange bekannt war sie vom Salève, Vaux, aus dem Wallis und dem Tessin. Auch diese Form konnte Escherich bei Rufach auf den Felsen nachweisen. Adam (1) führt sie aus dem Kaiserstuhl an, wo sie ziemlich häufig ist. Sie hält sich besonders in den Lößschluchten am Westhang auf und legt ihre Nester häufig unter Steinen in Rebbergen an, sonst in Felsspalten und trockenen Halden. Schenk gibt die Art auch von Nassau (Weilburg) an.

38. Aphaenogaster subterranea Latr.

Aphaenogaster subterranea Latr. ist gleich der vorigen Art im Mittelmeergebiet weit verbreitet. Sie ist bekannt aus Nordafrika (Tunis, Algerien), Kleinasien und Südeuropa. In der Schweiz erscheint sie wieder als Glied der Ameisengenossenschaften am Salève, bei Morges (Vaux) und häufig im Wallis und im Tessin. Adam (1) konnte auch diese Art am Achkarrener Schloßberg im Kaiserstuhl auffinden, wo sie sich mit Vorliebe unter flachen Steinen aufhält. Schenk gibt sie von Nassau, v. Siebold aus Preußen und Schilling aus Schlesien an. Nach Forel ist nur die Schenksche Angabe zuverlässig.

39. Solenopsis fugax For.

Solenopsis fugax For. gehört einer Gattung an, die vorzugsweise in den wärmeren Strichen verbreitet ist. Auch *Solenopsis fugax* For. bewohnt das Mittelmeergebiet und Westasien, ist aber auch in Mitteleuropa nicht selten. In der Südschweiz ist sie häufig, in der Nordschweiz bekannt von Solothurn und Zürich. In Baden ist *Solenopsis fugax* For. am Kaiserstuhl, in den Vogesen auf den Vorhügeln und in den Wäldern von Neuhof und Greßweiler gefunden worden. In Nassau, um Weilburg, legt sie ihre Nester an

exponierten Stellen und an warmen Hängen an; Krieger (173) entdeckte sie um Leipzig.

9. Familie *Chalcididae.*

40. Leucospis gigas Fab.

Das Genus *Leucospis* ist durch 3 Arten (*Leucospis gigas* Fab., *Leucospis dorsigera* F. und *Leucospis Biguetina* Jur.) im heißen Unterwallis, im Tessin und Südtirol vertreten. v. Schultheß-Schindler hat *Leucospis gigas* Fab. auch vereinzelt bei Zürich gefangen.

10. Familie *Lydidae.*

41. Megalodontes Klugii Kirby

Die Gattung *Megalodontes* ist durch das ganze Mittelmeergebiet und weit nach Westasien hinein verbreitet. In Mitteleuropa nimmt die Artenzahl gegen Norden zu stark ab. — *Megalodontes Klugii* Kirby erscheint nur sporadisch in der Schweiz und konnte von Stoll (262) an exponierten Halden in der Umgebung Zürichs (Ütliberg, Wehrenbachtobel) gefunden werden.

Sehr groß ist die Zahl der *Hymenoptera,* die außer in Südeuropa im Unterwallis und im Südtessin vorkommen. In der Familie der *Apidae* wurden einzelne solcher Formen namhaft gemacht, aber auch die übrigen Familien könnten uns Beispiele dieser Art liefern. Da aber diese Arten in Mitteleuropa, speziell im Forschungsgebiet, nicht auftreten, verzichte ich auf deren Anführung.

6. **Rhynchota.**

a. Heteroptera.

1. Familie *Phymatidae.*

1. Phymata crassipes Fab.

Die Heimat von *Phymata crassipes* Fab. liegt in Süd- und Mitteleuropa. Bei uns lebt die Wanze überall an sonnigen, heißen Grashalden und Berglehnen. In der Schweiz bewohnt sie das Nordufer des Genfer Sees, das Wallis und den Jurafuß bis Schaffhausen. Im Mittelland ist sie selten. — Aus Südwestdeutschland wird die Art von Meeß (195) vom Hohentwiel und von Grötzingen, von Reiber (224) auf den Vorhügeln der Vogesen (Illkirch, Vendenheim und um Straßburg) erwähnt. Knörzer gibt *Phymata crassipes* Fab. aus dem schwäbischen Jura an.

2. Familie *Reduvidae.*

2. Harpactor iracundus Scop.

Harpactor iracundus Scop. ist in Südeuropa verbreitet (Korsika, Spanien) und auch in den südlichen Teilen Mitteleuropas nicht selten. In der Schweiz wird er vor allem aus den südwestlichen und südlichen Kantonen (Waadt, Wallis, Tessin) erwähnt. Auf den trockenen, steinigen Jurahängen von Genf bis Schaffhausen und weiter im schwäbischen Jura ist er nicht selten. Aus Deutschland wird die Art sonst wenig erwähnt. Meeß (195) gibt

als Fundorte den Hohentwiel, Untergrombach und Speier an. Nach Schumacher (251) ist sie sehr selten in Norddeutschland; sie findet sich dort nur in einzelnen Wärmeinseln. Reiber (224) führt sie an von Nancy (?) am Westhang der Vogesen.

3. Harpactor haemorrhoidalis Fab.

Südeuropa, in Mitteleuropa nur an wenigen besonders günstigen Orten: Umgebung Genfs, an trockenen Geröllhalden im Wallis. In Süddeutschland nach Knörzer (157) in den Tälern Württembergs mit ausgedehntem Weinbau, ferner nach Reiber (224) im Elsaß.

4. Harpactor erythropus L.

Harpactor erythropus L. wird sehr selten aus mitteleuropäischen Orten gemeldet. Meeß (195) führt ihn vom Isteinerklotz, Reiber vom Schwarzachberg (Elsaß) und von Nancy an.

5. Harpactor annulatus L.

Obwohl *Harpactor annulatus* L. über ganz Europa verbreitet ist, liegt sein Schwergewicht dennoch im Süden. Auch werden in Mitteleuropa nur sonnexponierte Orte besiedelt. — Die Verbreitung dieser Art im großen läßt sich auch im kleinen an der Nord-Süd-Verteilung der schweizerischen Fundorte erkennen. Häufig im Süden und Südwesten, werden ihre Standorte im Norden auf heiße Jurahalden beschränkt. *Harpactor annulatus* L. wurde auch im Engadin beobachtet. Meeß (195) verzeichnet ihn in Baden vom Todtnauberg, Reiber (224) im Elsaß von Barr, Rappoltsweiler, Walburg und Vendenheim, außerdem als selten in Lothringen (Metz). Auch in der Pfalz wird er verzeichnet (Speyer). Gleich *Harpactor iracundus* Scop. ist auch diese Art sehr selten in Norddeutschland und ebenfalls an Wärmeinseln gebunden (Schumacher 251).

6. Pirates stridulus Fab.

In Südeuropa heimisch, ist *Pirates stridulus* Fab. auch noch in der Südschweiz an trockenen Hügeln und Lehnen gemein: Südtessin, Genf, St. Prex, Genfer See (Nyon), seltener im Norden: Wysler (Baselland), Dübendorf und im Graubünden. — Reiber (224) erwähnt die Art als nicht selten auf den Vogesenvorhügeln (Vendenheim), selten jedoch in Lothringen (Metz).

3. Familie *Lygaeidae.*

7. Lygaeus apuans Rossi

Lygaeus apuans Rossi bewohnt sonnige, felsige Orte in Süd- und Mitteleuropa. Er ist bei uns an trockenen Straßendämmen nicht selten. Die größten, schönsten Individuen sollen auf Doldenpflanzen an heißen Geröllhalden im Wallis vorkommen. Die Art ist ferner bekannt vom Nordufer des Genfer Sees und von den Schutthalden des Jura von Neuenburg bis zur Lägern. Im südwestlichen Deutschland fand ich *Lygaeus apuans* Rossi im Kaiser-

stuhl, wo er an Lößwänden zwischen Bötzingen und Ihringen ziemlich verbreitet ist. Reiber (224) erwähnt ihn aus dem südlichsten Elsaß und als selten in Lothringen um Metz.

8. Lygaeus familiaris Fab.

Lygaeus familiaris Fab. bewohnt in Südeuropa Geröllhalden und Grashügel. Die Schweiz wird längs den sonnigen Jurahalden des Westens besiedelt; außerdem konnte er um Basel beobachtet werden.

9. Lygaeus equestris L.

Obgleich *Lygaeus equestris* L. über einen großen Teil Mitteleuropas verbreitet ist, führt er überall ein streng wärmebedürftiges Leben. Er hält sich ausschließlich an thermisch begünstigten Orten, Steinhalden, Felsköpfen und Grashügeln auf. Die größten Exemplare erscheinen wiederum an den heißen Geröllhalden im Rhonetal. In der Nordschweiz wird *Lygaeus equestris* seltener und bevorzugt die Jurahalden vom Bieler See zur Lägern. In Baden fand ihn Meeß (195) am Dumberg bei Durlach, und im Elsaß ist er nach Reiber (224) in der Ebene gemein. Sehr selten ist er in Norddeutschland, er wird hie und da in Brandenburg in warmen Strichen gefunden (Schumacher, 251).

10. Lygaeosoma punctatoguttata Fab.

Gleich den vorigen Arten ist auch *Lygaeosoma punctatoguttata* Fab. ein typischer Bewohner öder Geröllhalden und sonndurchglühter Felsköpfe. Sie bewohnt das Rhonetal bis Visp und die Juraflühe bei Aarburg, Aarau und an den westschweizerischen Seen. Auch im Elsaß werden mit Vorliebe die Felsen besiedelt (Sultzbach); sonst ist die Art hier selten (Remiremont). Nur im Unterwallis, auf Schutthalden um Siders, erscheint außerdem *Lygaeosoma reticulata* H. S.

11. Henestaris spinolae Costa

Henestaris spinolae Costa ist eine reine Mediterranform, die nur einmal um Basel gefunden wurde.

4. Familie *Coreidae.*

12. Enoplops Scapha Fab.

Enoplops scapha Fab. bewohnt in Südeuropa und im südlichen Mitteleuropa sonnige, lichtbewachsene Geröllhalden. In der Schweiz besiedelt sie das Wallis, die Umgebung von Genf, die Jurahalden bei Aarau, das Mittelland bei Zürich (Dübendorf). Sie ist ferner bekannt von Ragaz, aus dem Kanton Graubünden und der Umgebung von Basel. In Baden erwähnt sie Meeß (195) von Fahrnau und Ettlingen; nach meinen Erfahrungen ist sie nicht selten im Kaiserstuhl: Bötzingen, Ihringen, Jechtingen. Reiber (224) führt sie als selten an aus dem Elsaß (Vogesen, Straßburg) und aus Lothringen (Metz).

13. Coreus hirticornis Fab.

Mittel- und Südeuropa, weit häufiger im Süden. Schweiz: Genf, Wallis, Tessin und Geröllhalden des Jura bis Basel. Im Elsaß sehr zerstreut, an den einzelnen Orten jedoch nicht selten.

14. Loxocnemis dentator Fab.

Loxocnemis dentator Fab., eine südeuropäische Art, ist nur in den wärmsten Gegenden Mitteleuropas (Wallis, Tessin) gefunden worden und ist auch hier sehr selten; außerdem wird sie erwähnt als um Basel vorkommend.

15. Stenocephalus neglectus Scop.

Stenocephalus neglectus Scop., eine südeuropäische Art, ist in Mitteleuropa sehr selten. Sie kommt hier um Genf, am Genfer See und im Unterwallis vor, außerdem im Elsaß, auf den Hügeln um Rufach, Vendenheim, Illkirch und in Lothringen um Metz.

16. Camptopus lateralis Ger.

Südeuropa, Ungarn. — In der Schweiz an warmen Halden des Südwestens (Genfer See, Wallis) und an Flühen des Jurazuges bis Aarau, hier sehr selten. — Im Elsaß nach Reiber (224) im Val de Villé.

17. Chorosoma Schillingi Schml.

Zerstreut durch ganz Europa in sandigen Gegenden, besonders im Süden, in Weinbergen im Unterwallis. Aus Baden erwähnt von Meeß (195) von Friedrichsfeld.

18. Rhopalus truncatus Ramb.

Die südeuropäische Art ist bekannt aus dem Unterwallis, ferner aus der Umgebung von Burgdorf.

19. Brachycarenus tigrinus Schill.

Durch ganz Europa zerstreut, besonders wiederum im Süden (Wallis, Waadt), selten in der Nordschweiz (Burgdorf, Basel).

5. Familie *Macropeltidae.*

20. Piezodorus Degeeri Fieb.

Piezodorus Degeeri Fieb., eine südeuropäische Art, ist auch in Mitteleuropa nicht selten. In der Schweiz bewohnt sie den äußersten Süden (Lugano, Salève bei Genf, Unterwallis) und dürre Halden und Waldschläge im Jura. Aus dem Mittelland wird sie erwähnt von Burgdorf. — In der oberrheinischen Tiefebene ist sie verbreitet auf den Vorhügeln der Vogesen und wurde nach Meeß (195) auch im Murgtal beobachtet.

21. Rhaphigaster nebulosa Pod.

Rhaphigaster nebulosa Pod. ist eine südliche Art, die in Norddeutschland erst zweimal beobachtet wurde, und zwar, wie Schumacher (251) ausdrücklich bemerkt, nicht als verschleppt, sondern als dauernd angesiedelt. Ihre Heimat muß in Italien, Spanien

und Südfrankreich liegen. In der Schweiz erwähnt sie Frey-Geßner (95) aus dem Tessin; sie bewohnt die Umgebung von Genf, das Nordufer des Genfer Sees, das Unterwallis (Sitten). In der Nordschweiz wurde sie an sonnigen, trockenen Halden des Jura gefunden (Aarau), selten um Dübendorf und um Basel. Im Elsaß soll sie nach Reiber (224) gemein sein; Meeß (195) führt sie aus dem Wiesental und von Istein an.

22. Racostethus lunatus Fieb.

Süd- und Mitteleuropa, hier nur an sonnigen, trockenen Orten. Schweizerische Fundorte werden angeführt aus dem Unterwallis und von Jurahalden bei Solothurn und Aarau. Auch im Elsaß werden nur besonders exponierte Stellen besiedelt, die Hügel um Rufach, Türkheim und Sultzbach. Meeß (195) erwähnt *Racostethus lunatus* Fieb. aus dem Kaiserstuhl von Achkarren. Nach meiner Erfahrung ist er auch um Ihringen und Bötzingen nicht selten, wo er sich mit Vorliebe im Gebüsch an den Lößwänden aufhält.

23. Strachia picta H.-S.

Die süd- und mitteleuropäische Art hält sich bei uns mit Vorliebe an exponierten Halden auf. Sie wird aus der Schweiz verzeichnet aus der Umgebung Genfs, ist nicht selten an heißen Jurahängen und Felsen am Neuenburger- und Bieler See und weiter ostwärts bis Aarau und Lägern; im Mittelland kommt sie vor um Burgdorf, ferner um Basel. Im Kaiserstuhl fand ich die Art auf dürrer Halde in einem Steinbruch bei Jechtingen.

6. Familie *Cydnidae.*

24. Brachypelta aterrima Forst.

Süd- und Mitteleuropa, hier fast ausschließlich an sonnigen, steinigen Halden. Sehr häufig im Wallis, ist die Art im Norden seltener und wird erwähnt von Aarau, Zürich und der Sissacher Fluh.

25. Macrocytus brunneus Fab.

Heimat: Küstenländer des Mittelmeeres, nur einmal von Bremi bei Zürich gefunden.

7. Familie *Tetyrae.*

26. Eurygaster hottentottus Fab.

Die Verbreitung von *Eurygaster hottentottus* Fab. läßt eine Vorliebe für Südeuropa und die südlichsten Gebiete Mitteleuropas erkennen. In der Schweiz bewohnt er grasige, sonnige Halden des Südwestens; in Baden wurde er gefunden um Karlsruhe und Heidelberg (Meeß, 195). Nach Reiber (223) kommt er auch hie und da im Elsaß vor, überall jedoch selten.

27. Eurygaster maura C.

Etwas weiter verbreitet als vorige Art, findet sich auch *Eurygaster maura* C. nur an steinigen, heißen Grashalden, in Baden

bei Istein, Freiburg, Rastatt und Karlsruhe, im Elsaß hie und da auf den Vorhügeln der Vogesen.

28. Graphosoma lineata L.

Der Schwerpunkt der Gattung *Graphosoma* liegt im Mittelmeergebiet. Obwohl *Graphosoma lineata* L. weit über Mitteleuropa zerstreut ist, dürfen wir sie dennoch den südlichen Elementen unserer Fauna zuzählen. Einmal ist sie im Süden Mitteleuropas noch ausgiebig verbreitet, im Norden aber sehr selten, und dann bewohnt sie bei uns Lokalitäten, die entschieden für xerotherme Gewohnheiten sprechen: die Felsbänder und Felsenheidestreifen am Bieler See (Twann), die Kalkfelsen bei Istein, die Lößwände bei Ihringen im Kaiserstuhl. Auch im Elsaß wird sie, wenngleich selten, hie und da gefunden.

b. Homoptera.

1. Familie *Cercopidae.*

1. Triecphora vulnerata Illig.

Obwohl auch *Triecphora vulnerata* Illig. ziemlich weit nach Mitteldeutschland verbreitet ist, möchte ich sie trotzdem den Xerothermelementen unserer Fauna zuteilen, da sie ausschließlich an thermisch begünstigten Orten zu finden ist. Im Südtessin, am Genfer See, an den Jurahalden und in den Rebbergen des Jurafußes am Neuenburger und Bieler See, an Felsenheidenstreifen und auf den öden Geröllhalden bis zur Lägern ist sie ungemein häufig. Auch in den Alpen hatte ich mehrfach Gelegenheit, *Triecphora vulnerata* Illig. unter extremen Bedingungen zu beobachten (Albulatal zwischen Filisur und Bergün, in Gesellschaft mit *Ascalaphus coccaius* und *Oedipoda*-Arten). Um Basel ist sie verbreitet am Schleifenberg und dann vor allem in den Rebbergen von Istein, Klein-Kems, im Kaiserstuhl und im Elsaß von Thann bis Kolmar.

2. Familie *Fulgoridae.*

2. Dictyophora europaea L.

Südeuropa, jedoch auch weitverbreitet durch Mitteleuropa (Österreich, Deutschland), obwohl meist nur stellenweise, dort aber gewöhnlich häufig, so in der Schweiz im Wallis, um Meilen und Elgg. Auch im Elsaß wurde *Dictyophora europaea* L. nur an wenigen Orten gefunden, in Waldschlägen bei Illkirch, Blüth und Vendenheim.

3. Familie *Cicadidae.*

3. Tettigia orni L.

Heimat: Mittelmeerländer, Südtirol, Umgebung von Wien. Aus der Schweiz bekannt vom Südtessin und Wallis und einmal von Dr. Ris in Zürich gefunden. Döderlein (69) hält die Entdeckung dieser Art bei Rufach für nicht unwahrscheinlich.

4. Cicada plebeja Scop.

Die Heimat von *Cicada plebeja* Scop. liegt in Südeuropa (Melichar 197). Aus der Schweiz und aus Österreich wird sie

nur aus den südlichsten Gebieten erwähnt. Sie kommt nach Hagen (129) in Frankreich bis zum 48° vor. Auch im Elsaß wurde sie aufgefunden, von Fettig an einem heißen Abhang des Châlmont, in Gesellschaft anderer südlicher Tiere; Scherdlin entdeckte sie in einer Sendung Pfirsiche aus Rufach und fing sie daselbst am Bollenberg in 2 aufeinanderfolgenden Jahren (Döderlein 69).

5. Tibicina haematodes Scop.

Südeuropa, Westasien. — *Tibicina haematodes* Scop. trittin Mitteleuropa nur sporadisch auf, so um Paris und in nächster Umgebung im Oberelsaß in den Rebbergen bei Rufach. Nach Döderlein (69) steht jedoch die Ausrottung der dortigen Kolonie bevor, da der Cicade von Händlern nachgestellt wird. Auch in den Weinbaugebieten des Maintales (Frankfurt, Würzburg) und des Neckartales ist die Form nicht unbekannt. Die Nordgrenze erreicht sie nach Hagen (129) bei Würzburg. Weiter wird sie gemeldet von Innsbruck, Wien und dem Südtirol (Bozen).

6. Cicadetta montana Scop.

Cicadetta montana Scop. ist außer in Südeuropa auch weit nach Mittel- und sogar Nordeuropa verbreitet. Das Schwergewicht des Genus liegt jedoch in Süd- und Südosteuropa. — In der Schweiz kommt *Cicadetta montana* Scop. allerdings nur sporadisch an sonnigen Halden, Waldrändern und Rebgeländen vor. An den westschweizerischen Seen, um Twann, ist sie nicht sehr selten. Sie wird von Stoll (262) ferner erwähnt aus der Umgebung Zürichs, von Pirminsberg, Pfäffers, St. Gallen und Buchs. Herr Dr. Schenkel fand die Art als Larve an sonnigem Waldrand bei Arlesheim. In Süddeutschland besiedelt sie die Weinberge um Türkheim (Döderlein, 69); Meeß gibt sie aus Baden (Waldshut, Brandeck) an, Reiber (224) als nicht sehr selten in Lothringen (Metz) und Kirchbaum (152) aus Hessen.

6. Lepidoptera.

Wichtigste Lokalliteratur: Christ, H., Übersicht der um Basel gefundenen Falter und Sphinges. Reutti, K., Übersicht der Lepidopterenfauna des Großherzogtums Baden. Macker, Catalogue des Lépidoptères d'Alsace 1860—94.

1. Familie *Papilionidae.*

1. Papilio podalirius L.

Papilio podalirius L. ist nach Staudinger (254) verbreitet in Zentral- und Südeuropa, in Westasien (Armenien) bis Altai und Tarbagatai. Auch in der Schweiz ist die Art nicht selten; sie bewohnt das Wallis, das Nordufer des Genfer Sees und alpine Hochtäler (Davos, Urserental). In Baden ist sie nach Reutti-Spuler (229) über die ganze Vorhügelzone zerstreut, seltener in der eigentlichen Ebene, häufig an der Bergstraße und in Nassau (Rößler, 233) und den Weinbautälern Württembergs (Knörzer

157). de Peyer-Imhoff (187) erwähnt sie als verbreitet im Elsaß, so in La Chapelle sous Rougemont an der burgundischen Pforte, auch weiter im Norden, in der Rheinpfalz, kommt sie noch vor.

2. Familie *Nymphalidae.*

2. Epinephele pasiphae Esp.

Staudinger (254) gibt als Heimat an: Spanien und Südfrankreich. Die Art, die der Schweiz und Baden fehlt, wurde einmal von Winter bei Thann gefangen (de Peyer-Imhoff, 187).

3. Epinephele Lycaon Rott.

Epinephele Lycaon Rott. ist eine pontische Art. Ihre Heimat liegt in Südosteuropa, im östlichen Mittelmeergebiet und West- und Zentralasien: Armenien, Altai, Alatau, Tianschan, Tarbagatai. In der Schweiz ist der Falter häufig im Wallis, im Tessin und am Genfer See, seltener nördlich der Alpen, so im Jura nach Christ (51) bei Biel, Iuistal, weiter am Randen. Reutti-Spuler (229) erwähnt ihn aus Baden von Heuberg, Baar und aus dem Käferholz. Knörzer (157) führt die Art weiter an aus den Weinbaugebieten Württembergs und von Passau. Im Elsaß scheint sie zu fehlen.

4. Satyrus arethusa Esp.

Satyrus arethusa Esp. ist durch Zentral- und Südeuropa verbreitet; so ist er bekannt aus Zentralfrankreich, Süddeutschland, Österreich-Ungarn, Zentralspanien, Schweiz, Südosteuropa, weiter aber auch in West- und Zentralasien: Armenien, Pontus, Altai und Alatau. — In der Schweiz erscheint er ganz vereinzelt und selten: Wallis (Anniviers), Moutier, Champ du Moulin. Reutti-Spuler (229) bezeichnet die Art als nicht selten am Isteiner Klotz und am Kaiserstuhl, über das Elsaß weit zerstreut und in manchen Jahren stellenweise gemein (Kastenwald bei Kolmar). Als Fundorte im Elsaß werden verzeichnet: Türkheim, Ingersheim, Kolmar, Breisach, Fronholz, Tannenwald bei Mühlhausen. Die Raupe hält sich an dürren, trockenen Hügeln auf.

5. Satyrus Briseis L.

Allgemeine Verbreitung nach Staudinger (254): Deutschland, Österreich-Ungarn, Schweiz; in nahverwandten Abarten in Südeuropa, Kleinasien, Nordafrika und weit nach Asien hinein. — In der Schweiz ist *Satyrus Briseis* L. nicht selten an dürren Hängen des Südwestens: Genf (am Salève), Waadt, am Neuenburger See bei St. Blaise sehr häufig, Bieler See und zwischen Biel und Bötzingen, Bechburg. Im Basler Jura nach Christ (51) auf Weiden am Blauen, Gempen, Wiesenberg, Farnsburg und bei Zeglingen. Wenig häufig ist die Art im Mittelland (Bern). — Aus Baden wird sie nur aus dem Norden verzeichnet: Odenwald, Wertheim, im Rheingau (Hessen). de Peyer-Imhoff (187): heimisch auf dürren Felshügeln um Kolmar, Sulzmatt, Sulzbad, Oberbergheim, Barr, Mühlhausen, Straßburg, Geiersheim, Marlen-

heim. Nach Knörzer (157) ist sie im schwäbischen Jura nicht selten. Sie bevorzugt als Wohnplätze kahle, trockene Kalkhänge.

6. Argynnis pandora Schiff.

Argynnis pandora Schiff. ist eine pontische Form, deren Heimat in Südosteuropa und Westasien (Kleinasien, Armenien, Syrien) zu suchen ist. Von hier aus dringt sie nach Westen vor: Südostdeutschland, Nordwestfrankreich, Oberitalien, Schweiz, Nordafrika bis Kanaren. Aus Asien ist sie bekannt von Kleinasien, Armenien, Syrien, Transkaspien, Fergana, Nordindien, Tienschan, Sarawschan. — In der Schweiz ist sie sehr selten in der Talsohle des Wallis und in Waadt und Graubünden. — Standfuß fand die Art bei Mühlheim im Isteiner Klotz-Gebiet.

7. Eumenis statilinus Hufn.

var. *allionia* F.

Südfrankreich, Süditalien, Südbalkan, westliches Kleinasien. Vor langer Zeit wurde diese Varietät am Neuenburger See bei St. Blaise gefunden und dann 1910 wieder bei Ballaigues.

var. *onosandrus* Fruhst.

Wallis von Martigny bis Brig.

8. Limenitis camilla Schiff.

Heimat: Südeuropa und Mitteleuropa bis ca. 51° n. Br., Kleinasien, Syrien, Kurdistan, Westarmenien. — Die Schweiz wird nur in den tiefern Lagen, im Hügelland, bewohnt, besonders im Südwesten (Salève). Auch in Baden wird die Hügelregion bevorzugt (Kaiserstuhl); nur selten fliegt sie in der Ebene (Karlsruhe). In Nassau und Württemberg wurde sie ebenfalls gefunden. Im Elsaß ist sie wiederum sehr selten in der Ebene, etwas häufiger am Eingang der Vogesentäler, wo sie die untern, warmen Hänge besiedelt.

3. Familie *Lycaenidae.*

9. Thecla ilicis Esp.

Thecla ilicis Esp. ist nach Staudinger (254) beheimatet in Mittel- und Nordeuropa (Dänemark, Livland, Südschweden), dann aber in Südosteuropa, Westasien (Pontus, Kleinasien) und Nordafrika (Marokko). — In der Schweiz wird die Westschweiz bevorzugt; der Schmetterling lebt hier zerstreut in der Waadt, an den Hängen am Neuenburger und Bieler See, Bechburg, Aargauer Jura, Gyslifluh. In der Ostschweiz ist sie selten: Zürich, St. Gallen, Utzwil, in Graubünden im Bergell und um Igis. Im Mittelland wird sie erwähnt von Burgdorf, um Basel von Christ von Ramsach, Liestal und aus dem Oristal, von Courvoisier (61) von Rheinfelden, der Ruine Pfeffingen und dem Rämel. Auf den Vorhügeln und in der Rheinebene Badens ist sie nicht selten: Courvoisier (61) führt sie von Istein an. Im Elsaß verzeichnet sie de Peyer-Imhoff (187) aus der Ebene, den Vogesenvorhügeln und den Vogesen selbst. Nach Knörzer (157) ist sie weiter bekannt vom schwäbischen Jura und aus dem Donautal um Passau.

10. Thecla acaciae Fab.

Heimat in Zentral- und Südeuropa, in Abarten in Kleinasien, Armenien, Syrien, Nordostpersien, Mesopotamien. — *Thecla acaciae* Fab. bewohnt in der Schweiz vor allem die heißen Jurahalden: Genf, Neuenburger See, Bieler See (Weinberge zwischen Magglingen und Twann, Twannberg), Bechburg, Ravellenfluh, Oftringen, Aarburg und weiter ostwärts die Umgebung von Zürich. Um Basel ist sie an trockenen Halden nicht selten: Schleifenberg bei Liestal, Dornacher Ruine, Pfeffinger Schloß. Aus Südwestdeutschland wird sie erwähnt von Reutti-Spuler (229) vom Isteiner Klotz, um Freiburg und Karlsruhe. Rößler (233) beobachtete sie an heißen Hängen in Hessen (Königstein) und im Rheingau. Im Elsaß verzeichnet sie de Peyer-Imhoff (187) von Straßburg, Kolmar, Florimont, Hohlandsberg, Mülhausen, Obernai, Rangen (hier 1893 häufig über der Rebenzone) und Lutterbach. Auch um Passau und im schwäbischen Jura kommt sie nach Knörzer (157) vor.

11. Polyommatus baeticus L.

Staudinger (254) führt *Polyommatus baeticus* L. an aus Mittel- und Südeuropa, Zentral- und Nordwestfrankreich, Kanaren, Madeira, Nordafrika bis Ägypten, Westasien, ferner aus Zentral- und Südafrika und aus Australien. — In der Schweiz ist der Falter nur im Süden wohnhaft und auch dort selten: Unterwallis (Aigle, Martigny, Sitten, Siders). In der übrigen Schweiz erscheint er in heißen Jahren als große Seltenheit: Lausanne, Basel, Hottingen, immer aber nur in vereinzelten Stücken. Aus Süddeutschland ist er nur sicher bekannt von den Vorhügeln der Vogesen, wo auch seine mediterrane Futterpflanze Colutea arborescens L. (bei Westhalten!) vorkommt; da nun dieser Strauch auch im Kaiserstuhl und nach Binz bei Auggen gefunden wird, so vermutet Reutti-Spuler (229), daß sich auch der Falter hier nachweisen lassen wird.

12. Lycaena escheri Hb.

Die Heimat von *Lycaena escheri* Hb. liegt in Südeuropa (Spanien, Südfrankreich, Norditalien, Balkan). Eine Abart (var. *dalmatica* Spr.) bewohnt Dalmatien und Griechenland. — In der Schweiz im Wallis an heißen, steinigen Halden im Haupttal und in den Nebentälern, im südlichen Tessin (Maggia- und Tessintal) und im falterreichen Albulatal (Tiefenkasten, Filisur, Schmitten, Wiesen, Schyn). In Süddeutschland sehr selten; so nach de Peyer-Imhoff (187) 1890 bei Matzenheim und später nochmals am selben Ort.

13. Lycaena meleager Esp.

Lycaena meleager Esp. bewohnt Süd- und Ostdeutschland, die Schweiz, Südfrankreich, Italien, Südosteuropa, Kleinasien, Armenien, Syrien und Kurdistan. — Aus der Schweiz ist sie nur von wenigen Orten, besonders im Süden und Südwesten bekannt:

Wallis (Haupttal und Nebentäler), Südtessin, Tarasp. In Süddeutschland soll die Art früher am Odenwald und bei Weinheim beobachtet worden sein; Spuler (229) hält es jedoch nach Durchsicht zahlreicher Sammlungen für unwahrscheinlich; sie fehlt im Elsaß, kommt jedoch in der Pfalz vor und nach Knörzer (157) auch im Donautal bei Passau.

14. Lycaena orion Pall.

Zentral- und Südeuropa, Kleinasien, Armenien, Südsibirien, Amurländer. Aus der Schweiz ist *Lycaena orion* Pall. nur bekannt aus dem Wallis und dem Südtessin. In Süddeutschland ist sie selten und zerstreut. Courvoisier (61) erwähnt sie aus dem Wiesental, Reutti-Spuler (229) als vereinzelt bei Freiburg, Heidelberg und noch weiter nordwärts an felsigen Orten, Knörzer (157) von Passau und aus dem schwäbischen Jura. Im Elsaß wurde die Art bisher noch nicht angeführt.

15. Tarucus telicanus Lang

Südeuropa, Nordafrika, Westasien, selten in der Schweiz: Wallis, Genf, Südtessin, von hier aus fliegt die Art sporadisch jedes Jahr in die Nordschweiz, fehlt jedoch ganz in Süddeutschland.

4. Familie *Sphingidae.*

16. Celerio vespertilio Esp.

Nach Staudinger (254) in den Alpentälern, im Wallis, Südfrankreich, Österreich, Zentralitalien, Armenien. — In der Schweiz ist *Celerio vespertilio* Esp. weit verbreitet, besonders im warmen Südwesten. Von Genf folgt die Art einerseits dem Genfer See ins Wallis, andererseits dem Jurazug: Neuenburger See, Bieler See, Lenzburg. Weiter ist sie bekannt von Zürich, Wülflingen, Winterthur, Bern, Wimmis, Engelberg, Chur, Bergün, Bergell, Umgebung Basels (Wiese, Hüningerkanal nach Christ, 51).

In Baden wird sie nicht jedes Jahr beobachtet. Reutti-Spuler (229) erwähnt sie von Lörrach, Freiburg und einmal (1889) sogar vom Feldberg. Außer der Angabe von Christ (Hüningerkanal) ist sie im Elsaß unbekannt. Knörzer (157) führt sie jedoch wieder an aus den Rebgebieten Württembergs.

17. Celerio hippophaës Esp.

Staudinger (254) gibt *Celerio hippophaës* Esp. aus den südlichen und südwestlichen Alpentälern, Zentralitalien, der Moldau (?) und Armenien an. In der Schweiz folgt die Art von Genf her dem Genfer See ins Wallis, findet sich hier im ganzen Tal bis Visp, besiedelt die Hänge des Jura (Colombier, Neuenburg) und wird von Ragaz erwähnt. In Baden bewohnt sie die Rheininseln bei Istein, Klein-Kems und Breisach und die Umgebung von Waldshut. Auch im Elsaß bekannt von den Rheininseln bei Hüningen. Für das nördliche Elsaß ist der Schwärmer eine zweifelhafte Form.

5. Familie *Saturnidae.*

18. Saturnia pyri Schiff.

Saturnia pyri Schiff. bewohnt die Weinbautäler Württembergs, Österreich-Ungarn, die Schweiz, Frankreich, weiter aber Südeuropa, Kleinasien, Syrien, Armenien und Persien. — In der Schweiz ist sie vereinzelt im warmen Südwesten und Süden: Wallis, Tessin, Ufer des Neuenburger- und Murtensees. In Baden und im Elsaß wurde sie bisher noch nicht beobachtet, wohl aber, und zwar erst kürzlich, an verschiedenen Punkten Deutsch-Lothringens (Moseltal, Umgebung von Metz), wo die Art früher noch nicht gefunden wurde, und wohin sie wahrscheinlich aus Frankreich zugewandert ist.

6. Familie *Noctuidae.*

19. Dianthoecia magnoli B.

Staudinger (254) gibt das Areal von *Dianthoecia magnoli* B. folgendermaßen an: Ost- und Südosteuropa und Westasien (Fergana über Syrien und Mesopotamien, Nordostkleinasien, Armenien), Südrußland, Dalmatien, Südtirol, Österreich, Italien und Südfrankreich. — *Dianthoecia magnoli* B. ist in der Schweiz eine Seltenheit an sonnigen Kalkfelsen, besonders im Jura: Neuenburger See (St. Blaise), Bieler See (Neuenstadt, Twann, Biel), Bechburg, Lenzburg, Othmarsingen, Oftringen, Chur, Tarasp, Bergün, Bergell, Stilfser Joch, häufig im Wallis, ferner im Gadmental und Freiburg. — In Baden und im Elsaß wurde die Art bisher nicht verzeichnet. Vorbrodt (278) stellt sie zu den Xerothermrelikten, ich möchte sie, gestützt auf ihr heutiges Areal als pontische Form bezeichnen.

20. Cucullia argentea Hufn.

Cucullia argentea Hufn. hat nach Staudinger (254) folgende Verbreitung: Zentralasien, Süd- und Mittelrußland, Ungarn, Mittelösterreich, Norddeutsche Sandfelder, Skandinavien. Es handelt sich um eine typische Steppenform, deren Raupen auf Artemisia campestris leben. — In der Schweiz ist sie sehr selten; sie wurde einigemal um Zürich beobachtet, heimisch ist sie jedoch im Kaiserstuhl (Oberschaffhausen, Küchlinsbergen) und auf den Sand- und Schotterfeldern der nördlichen Rheinebene (Karlsruhe, Mannheim, Eingang ins Maintal). Im Elsaß fehlt sie bis jetzt. — Es scheint, als ob *Cucullia argentea* gegenwärtig im Begriff steht, ihr Areal nach Westen hin zu verbreiten und daß es sich bei den derzeitig bekannten Fundorten um vorgeschobene Posten handelt. Vorbrodt (278) nennt sie einen zufälligen Einwanderer; dem steht aber das von Reutti-Spuler (229) erwähnte dauernde Vorkommen im Rheintal und am Kaiserstuhl gegenüber. Bei allen Standorten wird die Bemerkung „häufig" oder „verbreitet" gesetzt.

21. Caradrina Selini B. var. iurassica R.-St.

Die Stammform *Caradrina Selini* B. hat eine weite Verbreitung: Kleinasien, Südrußland, Griechenland, Mittel- und Nordkleinasien, Korsika, Spanien, Nord- und Nordostdeutschland. Die var. *iurassica* R.-St., die weißlich gefärbte, an die heißen Kalkfelsen angepaßte Abart, ist bekannt vom Bieler See, der Bechburg, Önsingen, Tramelan und Besançon. Neuerdings wurde sie auch im Elsaß bei Thann nachgewiesen (de Peyer-Imhoff, 187).

22. Caradrina pulmonaris Esp.

Verbreitung: Deutschland, Österreich-Ungarn, Galizien, Südfrankreich, Nord- und Zentralitalien, Griechenland. In der Schweiz ist *Caradrina pulmonaris* Esp. selten und vereinzelt (im Aargau um Oftringen, ferner um Tramelan.). Im Elsaß wird gerade noch die burgundische Pforte (Belfort) erreicht, wohl von Südfrankreich her.

23. Caradrina exigua Hb.

Areal nach Staudinger (254): Südeuropa, England, friesische Inseln, Nordafrika, Madeira, Kanaren, mittleres Afrika, Kleinasien, Syrien, Armenien, nördliches Mesopotamien, Transkaspien, Fergana, Ussuri, Japan, Nordchina, Indien (?). — In der Schweiz nur vereinzelt und selten: Wallis (von Martigny bis Simplon), Alpentäler (Erstfeld, Landquart-Chur, Davos, Tarasp), Jura (Lenzburg), Mittelland (Büren, Bern), Umgebung von Basel.

24. Plusia gutta Gn.

Staudinger (254) gibt die Verbreitung von *Plusia gutta* Gn. wie folgt an: Südeuropa und südliches Zentraleuropa, Syrien, westliches Kleinasien, Nordostpersien, Zentralasien und durch Ostsibirien zum Amur. — In der Schweiz ist die Art von der Ebene bis ins Gebirge verbreitet. Sie bekundet eine ausgesprochene Vorliebe für sonnexponierte Halden. Um Basel wird sie erwähnt von Liestal (Seiler, 251b: Sichtern, Hurli), aus der übrigen Schweiz von Bern, Engelberg, Wartburg, Goffersberg, Lenzburg, Bremgarten, Pfäffers-Ragaz, Rheintal bei Chur, Unterwallis (Siders). *Plusia gutta* Gn. ist durch ganz Baden verbreitet, aber überall selten, besonders im Norden; aus dem Elsaß wird sie angeführt von Kolmar, wo sie 1906 sehr häufig war, in den folgenden Jahren wieder fehlte; ziemlich häufig ist sie um Kientzheim, Frankenberg, Mülhausen und La Chapelle sous Rougemont. — *Plusia gutta* Gn. wird von Vorbrodt (278) als Relikt der Steppenzeit betrachtet.

25. Plusia ni Hb.

Für *Plusia ni* Hb wird von Staudinger (254) folgende Verbreitung festgestellt: südliches und südöstliches Zentraleuropa, England, Umgebung Wiens, Schweiz, Nordafrika, Kanaren, westliches Kleinasien, Syrien, Pontus, Armenien, Nordostpersien, Transkaspien, Arabien, Indien (?), China (?). — Von Südeuropa her wird auch die Schweiz erreicht; dauernd ist aber erst das

Wallis besiedelt, während die übrigen schweizerischen Fundorte (Bechburg, Bern, Zürich, Gadmental, Albulatal, Ilanz, Basel) wahrscheinlich als nur zufällig oder vorübergehend bezeichnet werden müssen.

26. Catocala dilecta Hb.

Catocala dilecta Hb. bewohnt hauptsächlich das Mittelmeergebiet (Südfrankreich, Nord- und Mittelitalien, Südtirol, Griechenland, Rumänien); in Mitteleuropa (Schweiz, Südwestdeutschland, Wien, Ungarn) ist sie immer selten. Aus Asien ist sie bekannt aus Armenien und Südostpersien. — Aus der Schweiz wird sie als Seltenheit erwähnt von Engelberg, Oftringen, Bern und aus dem Tessin. Auch in Baden nur selten, wird sie genannt von Istein und Lörrach. Sie soll auch in der Pfalz und in Württemberg hie und da fliegen. Aus dem Elsaß wird sie bisher nicht erwähnt, obwohl die dortige Lepidopterenfauna schon ziemlich genau verzeichnet ist.

27. Polia rufocincta H.-G.

Verbreitung nach Staudinger (254): Kleinasien, Syrien, Balkanhalbinsel, Italien, Sizilien, Ostungarn, Südtirol, Wien, die var. *mucida* Gn. mit der Stammform hie und da (Balkan, Jura). — Die Stammform ist bekannt vom Genfer See und aus dem Wallis, ferner von den heißen Halden am Neuenburger und Bieler See, an der Bechburg, im Aargauer Jura, an der Lägern, um Liestal (selten) und im Graubünden (Engadin, Thusis). Die Varietät *mucida* Gn., eine Anpassung an Kalkstandorte, lebt mit der Stammform besonders am Jurafuß (Neuenburger und Bieler See, Bechburg, Wallis, Engadin). Die Stammform wurde 1893 von Spuler auch in Baden beobachtet; im Elsaß wird sie erwähnt von Kolmar, Türkheim, Bad Sulz, La Chapelle sous Rougemont, St. Hippolyte.

28. Polia flavicincta F. var. meridionalis B.

Heimat der Varietät: Korsika, Kastilien und Andalusien; zweifelhaft ist ihr Vorkommen in der Schweiz (Pontresina), jedoch wird sie von de Peyer-Imhoff (187) aus dem Elsaß erwähnt: St. Pierre-Bois.

29. Polia suda H.-G.

Heimat im Wallis und Südjura, in einer Abart in den pontischen Gebirgen. — Im Jura an den untersten Stufen, an heißen Hängen um Olten, Bönigen, dann um Bern und im Wallis. — Vorbrodt (278) betrachtet die Art als Xerothermrelikt.

30. Eutelia adulatrix Hb.

Staudinger (254) gibt folgende Verbreitung an: Südeuropa, Nordafrika, Teneriffa, Wallis, Südtirol, Krain, Ungarn, Krim, Armenien, Kleinasien, Syrien, Fergana. — Aus der Schweiz nur bekannt von heißen Südhängen im Wallis (Gampel, Turtmann), hier jedoch häufig. Nördlich der Alpen wurde die Art nach de Peyer-Imhoff (187) einmal im Elsaß um Mülhausen gefunden.

31. Mamestra cavernosa Ev.

Steppenform: Steppen Zentralasiens und Südostrußlands, Ungarns, Umgebung von Wien, Italien, Schweiz. — Aus der Schweiz nur erwähnt von Chur und Landquart. Die Art fehlt in Süddeutschland. Auch *Mamestra cavernosa* Ev. wird von Vorbrodt (278) als Steppenrelikt bezeichnet.

32. Agrotis saucia Hb.

Agrotis saucia Hb. ist verbreitet über Dänemark, Süddeutschland, Österreich, östliches und südliches Zentraleuropa, Nordafrika, Madeira, Canaren, Kleinasien, Armenien, Syrien, Nord- und Südamerika. Die ursprüngliche Heimat ist Südamerika und Zentralamerika; von hier aus hat sich das Tier über alle wärmeren Erdstriche verbreitet und wandert auch jedes Jahr nach Mittel- und Nordeuropa ein. Im Wallis wird der Winter überdauert, nördlich der Alpen bis jetzt noch nicht. — Von Genf folgt *Agrotis saucia* einerseits dem Genfer See ins Wallis, andererseits den Jurahalden nach Norden: St. Blaise, Bechburg, Lenzburg, ferner ist sie bekannt aus Liestal, Seiler 251b: vereinzelt, (Brunnmatt), Basel, dem Reußtal (Göschenen), Haslital, Graubünden (Chur, Tarasp, Thusis, Lostallo). In der oberrheinischen Tiefebene um Gengenbach, Pforzheim, Speier, in Nassau (St. Goarshausen, Wiesbaden) und im Elsaß bei Kienzheim, Mortzweiler, Lapoutroie und La Chapelle sous Rougemont.

33. Agrotis trux Hb.

Wallis, Tirol, Südfrankreich, Italien, Katalonien, Dalmatien, Nordafrika und Kanaren. — In der Schweiz ist *Agrotis trux* Hb. fast ausschließlich im Jura (nach Seiler 251b um Sissach) und im Wallis zu finden, selten im Mittelland und in den warmen Alpentälern. In Baden 1894 einmal am Todtnauberg, auch schon im Elsaß, jedoch ohne Ortsangabe.

34. Agrotis vallesiaca B.

Lokalform der heißen Rhoneebene des Wallis.

35. Agrotis crassa Hb.

Staudinger (254) umschreibt das Areal von *Agrotis crassa* Hb. folgendermaßen: Deutschland, Frankreich, Spanien, Ungarn, Nordbalkan, Südrußland, Altai, Pontus, Tyrus, Abarten in Sizilien, Sardinien, Nordafrika, Dalmatien, Griechenland und Westasien. — In der Schweiz tritt die Art nur vereinzelt und selten auf, besonders im Unterwallis, an den westschweizerischen Seen und am Fuß zentraler und östlicher Juraberge, ferner um Sissach (Seiler 251b) und Bern. — Auch in Baden nur selten von Freiburg bis Mannheim, im Nassauischen bei Mombach um 1880. Für das Elsaß ist das Vorkommen der Art fraglich.

36. Calophasia platyptera Esp.

Calophasia platyptera Esp. findet sich nach Staudinger (254)

in Südeuropa (ausgenommen Griechenland?), Nordafrika, Steiermark, Krain, Wiener Becken, Südwestschweiz, England, Kreta, westliches und südliches Kleinasien, Syrien, Mesopotamien. — In der Schweiz nur an heißen Stellen des Südwestens: Umgebung von Genf (Salève), Genfer See (Nyon), Wallis (Sitten, Siders), Neuenburger See (St. Blaise), Bieler See (Biel), Weißensteinrisi.

37. Hypena obsitalis Hb.

Südeuropa, nördliches Kleinasien, Zypern, Syrien, Armenien, Nordafrika, Madeira, Kanaren, Ägypten, Krain, England. — *Hypena obsitalis* Hb. wird in der Schweiz nur selten beobachtet: Wallis, Tessin (Locarno, Morcote), Neuenburger und Bieler See (St. Blaise, Biel). Nach Reutti-Spuler (229) soll die Art auch im Elsaß vorkommen, was von elsässischen Autoren bezweifelt wird.

38. Hypenodes costaestrigalis Stph.

Staudinger (254) gibt für *Hypenodes costaestrigalis* Stph. folgende Verbreitung an: Zentraleuropa bis Dänemark und Livland, Südfrankreich, Andalusien, Kanaren, Madeira, Syrien, Armenien. — Während die nahverwandte *Hypenodes taenialis* Hb. in der Schweiz nur im Wallis vorkommt, wurde *H. costaestrigalis* Stph. auch im nördlichen Teil des Landes gefunden und zwar an der Bechburg, Zürich, Vivier. In Baden ist sie nach Reutti-Spuler (229) über die Hügelzone zerstreut von Freiburg bis Karlsruhe, überall jedoch selten. Im Elsaß wurde sie bisher noch nicht beobachtet.

7. Familie *Geometridae.*

39. Acidalia punctata Fr.

Verbreitung: Süd- und Westfrankreich, Nordspanien, Nord- und Zentralitalien, Ural, Nordgriechenland, Armenien, Amur, Ussuri, Korea, Niederösterreich, Alpentäler. — In der Schweiz wird *Acidalia punctata* Fr. erwähnt vom Genfer See, aus dem Unterwallis, stellenweise bis zum Simplon, vom Jurafuß (Bieler See, Bechburg, Aargau), von Zürich, St. Gallen, Weißbad, Chur, auch um Liestal nach Seiler (251c) nicht selten. — Auch in Baden ist die Art nicht selten (Freiburg, Lahr), im ganzen Elsaß, besonders auf den Vorhügeln und in der Ebene ebenfalls heimisch.

40. Acidalia caricaria Reut.

Südtirol, Deutschland, Schweiz, Österreich-Ungarn, Süd- und Westfrankreich, Zentralitalien, Rumänien, Westrußland. — *Acidalia caricaria* Reut. zeigt eine Vorliebe für feuchte Wiesengebiete, bewohnt daher die Umgebung unserer Schweizer Seen. Nur einmal bei Liestal: 251c. In Baden und im Elsaß bevorzugt sie die Ufersümpfe, besonders am Rhein (faule Waag, westlich vom Kaiserstuhl) und verschwindet mit deren Trockenlegung. Es handelt sich durchaus nicht um eine Xerothermform; ich führe sie lediglich an als Beispiel einer Mediterranart auf mitteleuropäischem Boden.

41. Sterrha sacraria Hb.

Die Heimat von *Sterrha sacraria* Hb liegt nach Staudinger (254) in Südeuropa, Nordwestafrika, Kanaren, Madeira, Ägypten, Kleinasien, Westasien, Issykkul, Fergana, Indien und England. — Die außerordentlich wanderlustige Art ist auf mitteleuropäischem Boden bis jetzt nur in zugeflogenen Stücken gefangen worden: so in der Schweiz um Genf und Chur, an der burgundischen Pforte bei La Chapelle sous Rougemont.

42. Hemerophila nychthemeraria H. G.

Südfrankreich, Portugal. — In der Schweiz wurde diese westmediterrane Art nur im Südwesten beobachtet, am Salève, im Unterwallis (Sitten, Siders) und am Bieler See (Neuenstadt).

43. Hemerophila abruptaria Thunbg.

Westliches und südwestliches Zentraleuropa, Nordafrika, Italien, Balkan, Rumänien, Südosteuropa, Nordkleinasien, Südschweden (?). In der Schweiz um Genf (Salève, Petit Sacconnex), Oberwallis, Misox, Goeschenen. Auch in Baden und im Elsaß ist die Art selten: Freiburg, Pforzheim, Windensohlerwald.

44. Larentia fluviata Hb.

Larentia fluviata Hb. hat nach Staudinger (254) eine weite Verbreitung; sie ist zerstreut über das ganze paläarktische Gebiet, besonders in den südlichen Teilen: Südeuropa, Madeira, Kanaren, Korea, Japan, China, Indien, Nordamerika. — Jedes Jahr werden auf geeigneten Zugstraßen Vorstöße nach Norden unternommen, ohne daß es der Art bis jetzt gelungen wäre, unseren Winter zu überdauern. Aus der Schweiz wird sie erwähnt von Lausanne, Leuk, Pontarlier, Bern, Büren, Zürich, Siselen, aus dem Elsaß von der burgundischen Pforte (La Chapelle sous Rougemont).

45. Lithosia caniola Hb.

Südeuropa, Westdeutschland, Krain, Südtirol, Schweiz, Südengland, Ungarn, Nordafrika, Kleinasien. — Bei uns selten an warmen Halden im Jura von Genf bis zur Bechburg (Biel, Neuenstadt), im Unterwallis und im Tessin, ferner um Bern und Gadmen. Im Rheintal erwähnt sie Rößler (233) von St. Goarshausen.

8. Familie *Arctiidae.*

46. Arctia casta Esp.

Staudinger (254) erwähnt *Arctia casta* Esp. von Südwestdeutschland, Niederösterreich, Ungarn, Sarepta, Wallis, Süd- und Mittelfrankreich, Ostpyrenäen. — In der Schweiz kommt sie nur im Südwesten des Gebietes vor, im Wallis. Im südlichen Teil der Rheinebene ist sie nicht selten um Istein und Lörrach; im Elsaß wurde sie noch nicht gefunden. Seltener ist sie im nördlichen Teil der Rheinebene, wo sie 1852 um Frankfurt entdeckt wurde.

47. Arctia aulica L.

Arctia aulica L. ist eine osteuropäische Form; ihr Verbreitungsgebiet reicht weit nach Asien hinein: vom östlichen Mitteleuropa und Schweden durch Rußland, den Pontus, Armenien, Altai, Südostsibirien bis zum Amur. — In der Schweiz um Arlesheim; in Baden sehr selten: Überlingen, Engen, Baar. Rößler (233) führt die Art aus dem nördlichen Rheintal von Königstein und Goarshausen und von Wetzlar an, de Peyer-Imhoff (187) von Kolmar. Auch aus der Pfalz ist sie bekannt und nach Knörzer (157) aus dem Donautal (Passau).

48. Deiopeia pulchella L.

Nach Staudinger (254) ist *Deiopeia pulchella* L. bekannt aus Südeuropa, Madeira, Kanaren, Afrika, Kleinasien, Armenien, Zentralasien, Indien, Australien; in Mitteleuropa seltener. — Vorbrodt (278) hält die Art als nicht einheimisch; er betrachtet sie als Zuwanderer, der bald häufig, bald selten bei uns auftritt. Hie und da allerdings soll sie sich auch bei uns entwickeln. Rößler (233) steht auf demselben Standpunkt. Er schreibt ihre Verbreitung Luftströmungen zu. Als Beleg für seine Ansicht führt er die Tatsache an, daß *Deiopeia pulchella* L. auch weit im Norden vorkommt, in Dänemark und den Ostseeprovinzen, wo sie unter klimatischen Verhältnissen lebt, die ihr einen dauernden Aufenthalt kaum erlauben würden.—In der Schweiz wurde der Schmetterling an den verschiedensten Orten beobachtet: um Genf, Büren, im Gadmental, um Davos, in der Umgebung Basels. Im Rheintal ist sie sonst selten: Reutti-Spuler (229) führt sie an von Freiburg, Lahr, Karlsruhe, Heidelberg, Frankfurt, de Peyer-Imhoff (187) von Hüningen, Mülhausen, Straßburg, Matzenheim. Nach Knörzer (157) findet sich *Deiopeia pulchella* L. weiterhin an den Berghängen im Donautal um Passau und Regensburg.

49. Nola cicatricalis Tr.

Staudinger (254) gibt als Heimat an: Niederösterreich, Ungarn, Süddeutschland, Südostfrankreich, Zentralitalien, Südrußland, Taurus, Syrien, Amurländer. — In der Schweiz tritt *Nola cicatricalis* Tr. nur lokal und selten auf: Wallis (Martigny, Sierre), Jura (Bechburg, Lenzburg), hie und da im Mittelland (Burgdorf, Zürich) und um Basel (Grenzacher Horn). In Baden bekannt von Freiburg und Karlsruhe, im Elsaß von La Vancelle.

50. Heterogynis penella Hb.

Rein südeuropäische Art: Krain, Istrien, Norditalien, Südfrankreich, Zentral- und Nordspanien, Herzegowina. — Nordafrika. Aus Mitteleuropa ist *Heterogynis penella* Hb. nur bekannt von den heißen Kalkhügeln um Kolmar, Türkheim, Rufach (Bollenberg) und den Hängen am Eingang des Gebweiler Tales.

9. Familie *Syntomidae.*

51. Dysauxes punctata F.

Südeuropa (ausgenommen Zentral- und Südspanien), westliches Kleinasien, Armenien. — In der Schweiz nur im Wallis und im untern Bergell, in Süddeutschland im Oberelsaß.

52. Dysauxes ancilla L.

Deutschland, Österreich-Ungarn, Belgien, Frankreich, Italien, Südosteuropa. — In Mitteleuropa hält sich *Dysauxes ancilla* L. an heißen Kalkfelsen auf, so in der Schweiz im Wallis, an den Jurahängen, am Neuenburger und Bieler See, an der Bechburg und im Aargau. Selten ist die Art in Baden: Isteiner Klotz, Freiburg, Heidelberg, Karlsruhe, in Hessen und im Elsaß (hie und da am Vogesenrand: Königsburg). Auch aus Württemberg wird sie erwähnt.

53. Syntomis phegea L.

Deutschland, Österreich-Ungarn, Niederlande, Belgien, Süd- und Mittelfrankreich, Südeuropa, Kleinasien, Pontus, Armenien, Altai. — In der Schweiz im Wallis und Südtessin, in Südwestdeutschland, in der Pfalz und in Nassau.

10. Familie *Zygaenidae.*

54. Zygaena carniolica Scop.

Staudinger (254) umschreibt das Wohngebiet von *Zygaena carniolica* Scop. wie folgt: Süd- und Südosteuropa (Spanien, Ungarn, Wiener Becken), Nordafrika, Kleinasien, Armenien, Persien bis Zentralasien; in Mitteleuropa nur zerstreut. — In der Schweiz steigt die Art im Wallis bis 1800 m empor, besiedelt das Nordufer des Genfer Sees und folgt den warmen, trockenen Halden des Jura: Neuenburger und Bieler See (St. Blaise, Neuenstadt, Biel), Juraflühe am Hauenstein, Gysli- und Wasserfluh, Bechburg und ostwärts bis Schaffhausen, nach Christ (51) auch um Ramsach. Im Mittelland ist sie seltener (Bern, Thun, Bremgarten, Zürich, Winterthur). — In der Rheinebene ist sie häufig auf den Vorbergen des Schwarzwaldes, des Odenwaldes und der Vogesen, aber auch in der Ebene, so auf badischer Seite verbreitet im Kaiserstuhl, auf reichsländischer um Hüningen, Mülhausen und Scharnachberg. Auch im nördlichen Rheintal und um Wiesbaden wurde die Art gefunden.

55. Zygaena cynarae Esp.

Süd- und Westdeutschland, Böhmen, Galizien, Ungarn, Südtirol, Piemont, Südrußland. — In Süddeutschland auf heißen Sandebenen am Mittelrhein (Schwetzingen, Heidelberg, Mannheim) und in der Pfalz.

56. Zygaena angelicae O.

Östliches Mitteldeutschland, Bayern, Österreich, Mähren, Galizien, Ungarn, Griechenland, Krain, Dalmatien, Piemont. — In der Schweiz um Stäfa, Schaffhausen, Malix, Engadin und im Calancatal und Biasca. Knörzer (157) erwähnt die Art aus dem Donautal (Passau). Nach Reutti-Spuler (229) ist es nicht unwahrscheinlich, daß sie auch in Baden gefunden werden kann.

57. Zygaena fausta L.

Zentral- und Südwestdeutschland, Schweiz, Süd- und Zentralfrankreich, Nordwestitalien, Ungarn. — In der Schweiz vor allem an den Felsen und Flühen des Jura, auch um Basel verbreitet (Blauen, Gempenfluh, Weiße Fluh bei Liestal, Paßwang, Weißenstein: Christ, 51). In Baden ebenfalls an Kalkfelsen (Isteiner Klotz, Höhgau, Baar). Im Elsaß fehlend, wurde die Art auch in der Pfalz, in Nassau und Württemberg nachgewiesen.

58. Zygaena ephialtes L. var. peucedani Esp.

Deutschland, Österreich-Ungarn, Dalmatien, Rumänien, Piemont, Mazedonien, mittleres Westkleinasien, Rhodus, Nordostpersien. — Die Art ist häufig im Schweizer Jura von der Dôle bis zum Randen an sonnigen Kalkhängen, auch in den Alpentälern (Kalfeisental, Schmitten, Pfäffers). Christ (51) erwähnt sie vom Bieler und Neuenburger See (Bötzingen, St. Blaise) und aus der Umgebung Basels (Arlesheim). In Baden kommt sie nach Reutti-Spuler (229) vor bei Grenzach, am Isteiner Klotz, von Durlach bis Weinheim, Wertheim, und in Nassau. Im Elsaß ist sie selten an trockenen Orten, an Hohlwegen und in Waldlichtungen (Kolmar, Kalkhügel um Molsheim, im Tannenwald bei Mülhausen, Schwarzachberg), im Norden auch noch in der Pfalz.

59. Aglaope infausta L.

Nord- und Zentralitalien, Spanien, Südfrankreich, westliches Zentraleuropa. — In der Schweiz findet sich *Aglaope infausta* L. nur in den heißesten Gegenden des Wallis und des Tessin. Sehr häufig ist sie im Elsaß um Thann an sehr exponierten Halden. Auch in der Pfalz kommt sie noch vor. Reutti-Spuler (229) hält es für sehr wahrscheinlich, daß sie auch am Kaiserstuhl noch gefunden werden kann.

11. Familie *Pyralididae.*

60. Plodia interpunctella Hb.

Zentral- und Südeuropa, Kleinasien, Kanaren, Australien, Süd- und Nordafrika. — In der Schweiz nicht selten im Wallis, weiter bekannt von Olten, Zürich, Basel. — *Plodia interpunctella* Hb. ist bei uns wahrscheinlich aus Südeuropa eingeschleppt; so wurde sie in Baden, wo sie jetzt allgemein verbreitet ist, im Jahre 1857 zuerst beobachtet. Auch in Nassau, im Elsaß, in der Pfalz und in Württemberg kommt die Art vor.

61. Mecyna polygonalis Hb.

Südwestschweiz: Wallis, Neuenstadt.

62. Pionea ferrugalis Hb.

Nach Staudinger (254) ist *Pionea ferrugalis* Hb. beheimatet in Zentral- und Südeuropa, Kleinasien, Syrien, Nordafrika, Kanaren, Madeira, Indien und Japan. — In der Schweiz ist sie selten an warmen trockenen Orten: Südtessin (Chiasso), Genfer See (Lausanne), Wallis (Martigny), Bieler- und Neuenburger See (Dombresson, Neuenstadt), Zürich, Otelfingen, St. Gallen, Bergün. — In Baden hier und da von Freiburg bis Karlsruhe, in Nassau in einzelnen Jahren häufig, sonst selten.

63. Pyrausta sanguinalis L.

Europa, ausgenommen im Norden, Nordafrika, Kanaren, Madeira, Kleinasien, Armenien, Indien. — Die Schweiz wird vor allem im Süden und Südwesten bewohnt, wo sich *Pyrausta sanguinalis* L. gerne an sonnigen Hängen aufhält, so im Wallis, am Genfer See (Lausanne), am Bieler See, in der Ostschweiz, seltener um Tarasp, Glarus, Zürich. — In Baden nicht selten auf den dürren Sandflächen des Rheins zwischen Schwetzingen und Friedrichsfeld, Karlsruhe, am Schloßberg bei Freiburg. Auch in Nassau auf Sandfeldern, in Württemberg und der Pfalz.

12. Familie *Tortricidae.*

64. Commophila rugosana Hb.

Zentral- und Südeuropa, Nordafrika. — *Commophila rugosana* Hb. ist selten in der Süd- und Westschweiz: Lausanne, Unterwallis, Bieler- und Neuenburger See (St. Blaise, Neuenstadt), Schüpfen, Basel. — In Südwestdeutschland nur hier und da: Baden (Waldshut, Breisach, hier am Schloßberg sehr häufig, Karlsruhe), Nassau, Württemberg.

65. Commophila schreibersiana Fröl.

Süd- und Mitteleuropa, westliches Kleinasien. — In der Schweiz nur im Wallis (Martigny, Salgesch), am Bieler- und Neuenburger See (St. Blaise, Neuenstadt), um Basel.

13. Familie *Aegeridae.*

66. Sesia affinis Stgr.

Südwestdeutschland, Schweiz, Niederösterreich, Südtirol, Ungarn, Rumänien, Dalmatien, Piemont, Südfrankreich und Spanien. — In der Schweiz sehr selten an heißen Stellen: Gondo, Wallis, Neuenburger und Bieler See (St. Blaise, Twann, Biel). In Baden bekannt aus Überlingen, Karlsruhe, Maxau und Bruchsal, aus dem Elsaß von Thann und Staufen, aus der Pfalz und dem Donautal von Passau.

7. Coleoptera.

1. Familie *Cicindelidae.*

1. Cicindela campestris L.

Das Genus *Cicindela* L. lebt vor allem in warmen Erdstrichen (Mittelmeergebiet). Seine Vertreter bekunden eine ausgesprochene Vorliebe für sandige, trockene Gebiete, was sich übrigens auch schon im Larvenleben offenbart. Die Larven der Sandläufer bewohnen enge Röhren in Sandgruben, in Hohlwegen, an Lößwänden (Kaiserstuhl). Die ausgewachsenen Käfer halten sich an denselben Örtlichkeiten auf und sind besonders während der heißen Tageszeit ungemein flink und beweglich.

Cicindela campestris L. hat in Europa und darüber hinaus eine weite Verbreitung. Im Mittelmeergebiet ist die Art durchaus häufig und verbreitet. Sie ist bekannt aus Portugal, Spanien, Italien, von der Balkanhalbinsel und den tyrrhenischen und griechischen Inseln. Über die Türkei besiedelt sie die Steppen Südrußlands und Westasiens. In Nordafrika wird sie durch sehr nah verwandte Arten ersetzt: *Cicindela maroccana* Fabr. in Algerien und Marokko.

Weit über Mitteleuropa zerstreut, bekundet *Cicindela campestris* bei uns eine Vorliebe für heiße, trockene Halden, für Wegränder und Steinbrüche. An allen thermisch günstigen Orten ist die Art gemein, am Jurafuß von Biel bis Aarau, Twann, Dottenberg, Eckfluh, an sandigen Halden an der Albiskette (Sihltal), an der roten und weißen Fluh und am Weideli bei Liestal. In der oberrheinischen Tiefebene bewohnt sie die Schotterebenen (Neudorf), die Reben und Halden am Hornfelsen, bei Istein, am Kaiserstuhl und auf den Vorhügeln der Vogesen.

2. Cicindela silvicola Latr.

Cicindela silvicola Latr. ist ebenfalls heimisch in Süd- und Mitteleuropa; ihre Verbreitung ist aber viel beschränkter als die der vorigen Art. Sie bewohnt auch ausschließlicher als *Cicindela campestris* heiße, kahle Abhänge und hält sich in ihrer Vertikalverbreitung mehr an die Talböden und untern Talhänge. Im Rheintal kommt sie mit ihrer Verwandten zusammen vor (Hörnli, Istein, Kaiserstuhl, elsässisches Hügelland); sie übersteigt aber die Rebenzone selten. Auch am Südfuß des Jura bevorzugt sie die unterste Region (Bieler See, Dottenberg).

2. Familie *Carabidae.*

3. Calathus luctuosus Dej.

Calathus luctuosus Dej. ist eng beschränkt auf Südwesteuropa (Südfrankreich, Pyrenäenhalbinsel). In Mitteleuropa erscheint die Art sehr selten. Sie ist nach Favre (82) bekannt aus dem Wallis. Bourgeois (26) gibt sie auch aus dem Vogesenvorland von Remiremont an.

4. Lebia scabularis Fourc.

Auch *Lebia scabularis* Fourc. (= *turcica* Fabr.) ist im Mittelmeergebiet beheimatet, wo sie bekannt ist aus Nordafrika (Algerien), Südfrankreich, Italien, der Balkanhalbinsel und Südrußland.

In Mitteleuropa ist sie etwas häufiger als vorige Art, bevorzugt aber ebenfalls nur die wärmsten Gebiete. So wird *Lebia scabularis* Fourc. verzeichnet aus dem Südtessin (Macugnaga), wohin sie wahrscheinlich aus Italien hingelangte. Durch das Rhonetal wurde die Umgebung von Genf und das Ufer des Genfer Sees und weiterhin das Unterwallis (Bex, Martigny, Sitten, Siders) erreicht. Claudon (54) erwähnt die Art als sehr selten auf den Vorhügeln der Vogesen bei Türkheim und Wettolsheim, wo sie auf Clematis vitalba gefunden wurde.

5. Lebia cyanocephala L.

Von Südfrankreich über Italien, Sizilien, Südrußland und Westasien verbreitet, ist *Lebia cyanocephala* L. auch in Mitteleuropa nicht gerade sehr selten und dringt bis Südengland nach Norden vor.

In der Schweiz bewohnt die Art besonders den Südwesten, das Unterwallis von Martigny bis Siders. Im Elsaß ist sie sehr selten an trockenen Stellen um Schlettstadt; sie ist auch bekannt vom Westhang der Vogesen (Nancy). Über das Vorkommen in Baden ist mir nichts bekannt.

6. Harpalus sulphuripes Germ.

Heimat: West- und Südeuropa. Dirnböck (63) führt *Harpalus sulphuripes* aus Dalmatien an; er ist weiter bekannt aus dem südlichen Österreich.

In der Schweiz wurde die Art verschiedentlich beobachtet in der Umgebung von Genf, im untern Rhonetal (Aigle), im Berner Oberland und um Dübendorf. Aus dem Elsaß wird sie erwähnt von Kolmar.

3. Familie *Scarabeidae.*

7. Rhizotrogus maculicollis Villa

Rhizotrogus maculicollis Villa, dessen Heimat in Südeuropa (Italien, Südfrankreich) liegt, ist auch in Mitteleuropa nicht selten. Er lebt in der Südwestschweiz, am Nordufer des Genfer Sees und im Unterwallis (Sitten und Siders). Dem Jurafuß folgt er bis Schaffhausen und ist bekannt von den westschweizerischen Seen (Neuenburger See). In Südwestdeutschland ist die Art ebenfalls heimisch: sie ist ziemlich häufig im Kaiserstuhl und auf den Vorhügeln der Vogesen (Molsheim, trockene Felsen bei Mutzig, Dorlisheim, Ingersheim, hier durchaus häufig, Hohlandsberg, Gebweiler). Reitter (227) erwähnt sie aus Bayern.

8. Rhizotrogus aequinoctialis Fabr.

Rhizotrogus aequinoctialis Fabr. ist eine ostmediterrane Art, das Schwergewicht ihrer Verbreitung liegt in Griechenland, Ungarn

und Südösterreich. In Mitteleuropa ist sie nach Knörzer (157) im untern Maintal und im Rheintal bekannt. Sehr wahrscheinlich lebt sie auch auf den Vorhügeln der Vogesen und des Schwarzwaldes.

9. Anoxia villosa F.

Die in Italien und Südfrankreich heimische Art ist in Mitteleuropa selten. Sie wird angegeben aus der Südwestschweiz (Genf, Waadt, Wallis, hier sehr selten um Sitten). Auch aus Süddeutschland liegen nur wenige Angaben vor: Elsaß, in der Ebene um Straßburg und Hagenau. Knörzer (157) führt diese südliche Art auch aus dem untern Maintal an.

10. Anisoplia fruticola Fabr.

Die Heimat von *Anisoplia fruticola* Fabr. liegt in Südosteuropa, wo die Art sandige Gegenden bewohnt. In der Schweiz besiedelt sie nur den Südwesten: Genf, Waadt, Wallis (das ganze Rhonetal). Die heißen Hänge des schwäbischen und fränkischen Jura, die Umgebung von Straßburg und Colmar werden als deutsche Fundorte erwähnt. Nach Bourgeois (26) bedürfen die letztern Standorte der erneuten Bestätigung.

11. Hoplia coerulea Drury

Die in Südfrankreich und Oberitalien heimische Art ist in Mitteleuropa sicher nur vom Salève bei Genf bekannt. — Wenker und Silbermann (281) geben sie als selten auf den Kalkhügeln der Vogesen an. Bourgeois (26) schlägt auch bei dieser Art die vorläufige Streichung vor bis zur erneuten Bestätigung der Wenkerschen Angaben; auch Reitter (227) schließt sich ihm an. Knörzer (157) will jedoch die Existenz des Käfers in Süddeutschland nicht verneinen, gestützt auf die Schweizer Fundorte.

12. Anomala oblonga Er.

Südfrankreich, Oberitalien, Südösterreich, Südrußland. — *Anomala oblonga* Er. ist gemein in der Südschweiz (Wallis, Tessin, Puschlav). Aus Süddeutschland ist sie bekannt vom untern Maintal (Aschaffenburg: Knörzer 157) und aus der Rheinebene. Kieffer, Wenker und Kampmann erwähnen sie von den Vorhügeln der Vogesen. Nach Bourgeois (26) wären letztere Angaben zu streichen. Da jedoch die Art auch weiter rheinabwärts und nach Reitter (227) in Bayern und Ostdeutschland gefunden wurde, gewinnen die Angaben wieder an Wahrscheinlichkeit.

13. Potosia affinis Andersch

Vom Kaukasus durch Südrußland, Ungarn, Tirol (nach Reitter 227 hier auf blühenden Kastanienbäumen), Oberitalien bis Südfrankreich. — Von Oberitalien aus wird in der Schweiz der südliche Tessin besiedelt. Häufiger erscheint *Potosia affinis* Andersch in Süddeutschland. In Württemberg ist sie ziemlich verbreitet und bewohnt nach Knörzer (157) die Täler mit aus-

gedehntem Weinbau. In Nassau wird sie von L. v. Heyden (142) erwähnt, in der Pfalz von Medicus (194). Im Elsaß fand sie Kampmann und Wenker um Straßburg und Kolmar. Bourgeois (26) zweifelt letztere Angaben mit der Bemerkung „Mediterranform" an; ich glaube aber mit Unrecht, da die Art nach Reitter (227) auch noch in Mitteldeutschland vorkommt, hier allerdings selten.

14. Potosia angustata Germ.

Dalmatien, Südtirol. — Aus der Schweiz bekannt aus dem Tessin und von Ragaz, aus Süddeutschland von Rufach und Buchsweiler. Auch diese Angaben sind nach Bourgeois (26) sehr zweifelhaft; es soll sich in allen diesen Fällen um Bestimmungsfehler handeln. Auch Reitter (227) erwähnt die Art als fehlend in Deutschland.

15. Potosia viridis F.

Südösterreich, Ungarn und nach Reitter (227) selten in Böhmen und Mähren. — Die Angabe Kolmar ist nach Bourgeois (26) vorläufig zu streichen (siehe Angaben zu obiger Art).

16. Potosia morio F.

Spanien, Italien, Griechenland, Tirol (hier nach Reitter, 227, häufig). — In der Schweiz im Südtessin und am Simplon, in Süddeutschland wieder am Osthang der Vogesen: Mülhausen, Schlettstadt, Kolmar, Straßburg.

17. Potosia speciosissima Scop.

Verbreitet von Spanien durch Südfrankreich, Italien, Dalmatien, Griechenland bis Südrußland, Syrien. Seltener in Ungarn und Mitteleuropa. — *Potosia speciosissima* Scop. ist noch ziemlich häufig in der Südschweiz: Genfer See, Unterwallis, Südtessin (Mendrisio), weiter um Lenzburg und Schaffhausen. Während die Art in Deutschland sonst selten ist, findet sie sich an einigen Orten der Rheinebene als verbreitet: von Istein bis Freiburg und im Kaiserstuhl, auf den Vogesenvorhügeln von Türkheim, Kolmar bis Hagenau und im nördlichen Teil der Rheinebene bis Mainz.

18. Gymnopleurus Sturmi Mac Leay

Küstenländer des Mittelmeeres, Tirol (Reitter 227). Im Straßburger Museum sind 2 Exemplare mit der Bezeichnung „Elsaß", was Bourgeois wohl sehr mit Recht anzweifelt.

19. Gymnopleurus cantharus Er.

Istrien, Dalmatien, Tirol, Südmähren. — In der Schweiz nur in der Umgebung von Genf, in Süddeutschland hie und da: im Elsaß auf den Kalkvorhügeln (Bad Sulz, Sigolsheim, Bollenberg), in Baden um Heidelberg (Froehlich), im nördlichen Teil der Rheinebene (Bingen, Grünstadt, Mainz) und im untern Maintal (Knörzer), außerdem nach Reitter in Bayern.

20. Gymnopleurus pilularius L.

Gymnopleurus pilularius L. hat eine weite Verbreitung: im Mittelmeergebiet von Spanien durch Italien, Sardinien, Dalmatien, Illyrien, Türkei, Österreich (bis Böhmen). — In der Schweiz folgt die Art dem Jurafuß von Genf bis Biel, dem Genfer See (Nyon) ins Wallis und erscheint auch hie und da im Mittelland (Bern). Gleich der vorigen Art ist *G. pilularius* L. nicht selten auf den heißen Vorhügeln der Vogesen (Sulz, Kolmar, Hagenau); sie wird erwähnt aus dem Moseltal (Metz), aus der fränkischen Schweiz und von Regensburg. — *G. pilularius* L. ist eine pontische Art.

21. Onthophagus amyntas Oliv.

Südeuropa, Türkei, Südrußland und Westasien (Syrien, Kleinasien). — Selten am Salève bei Genf und im Wallis von Siders bis zum Simplon. Die Angabe Elsaß ist nach Bourgeois neu zu bestätigen, Reitter erwähnt die Art aus Bayern, Württemberg, Ost- und Westdeutschland.

22. Bolboceras unicorne Schrank

Südösterreich, Ungarn. — In der Schweiz im Tessin und um Basel, im Elsaß einmal gefunden im Tannenwald bei Mülhausen. Nach Reitter auch in Bayern, jedoch selten.

23. Epicometis squalida L.

Südfrankreich, Italien, Istrien, Ungarn. — Auch im Elsaß soll die Art vorkommen; Bourgeois verlangt jedoch vorläufige Streichung.

24. Sisyphus Schaefferi L.

Südeuropa, Türkei, Südrußland, Syrien, Marokko. In der Schweiz vor allem im Südwesten (Genf, Waadt, Wallis), über das Mittelland zerstreut (Bern, Thun, Arth, Malans, Domleschg, Basel). Im Elsaß häufig auf den Vorhügeln der Vogesen und nach Knörzer (158) auch noch im Maintal. Auch Reitter (227) betont das Vorkommen der Art in wärmeren Gegenden Deutschlands.

4. Familie *Staphylinidae.*

25. Proteinus limbatus Maeklin

Südeuropa: Istrien, Oberitalien, Korsika, Frankreich. — Nach Hartmann (132) im Rheingenist bei Klein-Kembs.

5. Familie *Silphidae.*

25. Catops meridionalis Aubé

Sizilien. — Fehlt der Schweiz, wurde jedoch schon im Elsaß beobachtet. Es ist jedoch sehr wahrscheinlich, daß es sich hier lediglich um eine einmalige Verschleppung handelt, da auch Reitter (227) die Art nicht erwähnt.

6. Familie *Cucujidae.*

27. Airaphilus geminus Kr.

Airaphilus geminus Kr. lebt in Südeuropa und zerstreut über Mitteleuropa. Im Unterwallis ist sie selten auf Sandfeldern der Rhone: Sitten, Martigny, Siders. Auch in Südwestdeutschland nur hie und da: auf den Vorhügeln der Vogesen um Kolmar, in Hessen, Nassau und in Lothringen (Metz). Nach Reitter auch aus Böhmen bekannt.

7. Familie *Dermestidae.*

28. Attagenus verbasci L.

Südfrankreich, Oberitalien. — In der Schweiz im heißen Unterwallis von Siders bis Aigle, in der Umgebung von Genf. In Süddeutschland sehr selten: in der Rheinebene um Straßburg, hie und da in den Vogesen, in Württemberg und Westfalen (Reitter).

8. Familie *Buprestidae.*

29. Coraebus fasciatus Villers

Coraebus fasciatus Villers (= *C. bifasciatus* Oliv.) ist eine Mediterranform (Südfrankreich, Oberitalien, Südtirol). — In Mitteleuropa ist sie sehr selten: Umgebung von Genf, Vogesenvorhügel um Kolmar und Katzenthal (Florimont), sonst in Deutschland fehlend.

30. Coraebus amethystinus Oliv.

Spanien, Südfrankreich, Sizilien. — In der Schweiz um Dübendorf und um Basel, im Elsaß um Kolmar, Florimont auf sonnexponierten Hängen, außerdem nach Reitter in Württemberg.

31. Coraebus elatus F.

Südeuropa: Dalmatien, Montenegro. — In Mitteleuropa hie und da in der Schweiz um Genf und im Tessin, im Elsaß selten, nach Leprieur (176) 1861 häufig um Kolmar. Reitter (227) erwähnt die Art als nicht selten.

32. Coraebus rubi L.

Von Spanien durch Südfrankreich, Oberitalien, Illyrien und Dalmatien. — In der Schweiz sehr selten im Südtessin und im Wallis (Martigny). In Süddeutschland nach Wenker in den Vogesen, nach Knörzer im Maintal. Nach letzterem Autor wandert die Art durch die mährische Pforte der Elbe entlang nach Norden.

33. Coraebus undatus F.

Frankreich, Italien. — In der Schweiz selten: Genf, Wallis. In Süddeutschland und Böhmen (Mähren) zerstreut, so im Vogesenvorland (Hagenau, Kolmar, Mülhausen), am Westhang der Vogesen (Epinal), im Maintal (Knörzer 157) und stellenweise noch in Mitteldeutschland (Reitter, 227).

34. Agrilus pseudocyneus Kiesew.

Südösterreich. — Im Elsaß auf Rheininseln (Bourgeois 26) und nach Reitter (227) in Deutschland an den Ufern der Ostrawitz bei Paskau.

35. Agrilus Solieri Cast.

Südfrankreich, Griechenland. — Aus Mitteleuropa nur aus dem Elsaß bekannt (nach Bourgeois 26 von Bitsch). Reitter erwähnt ebenfalls nur „Elsaß".

36. Agrilus Reyi Bauduer

Südfrankreich. — Im Elsaß um Kolmar, weiter rheinabwärts in Nassau.

37. Agrilus sinuatus Oliv.

Obwohl weit über Südeuropa verbreitet, ist *Agrilus sinuatus* Oliv. auch in Mitteleuropa, besonders in den südlichen Teilen, nicht sehr selten. In der Schweiz bewohnt er alle Kantone des Mittellandes, wenngleich der Schwerpunkt seines Vorkommens mehr im Südwesten (Genf, Waadt) zu suchen ist. Auch in der Umgebung Basels ist die Art nicht selten und findet sich rheinabwärts auf den exponierten Weinhügeln um Thann, Türkheim, Matzenheim, am Westhang der Vogesen bis Metz und zerstreut über Süddeutschland. In Norddeutschland fehlt *Agrilus sinuatus* Oliv. völlig.

38. Agrilus subauratus Gebl.

Südfrankreich. — Aus der Schweiz nur bekannt vom Salève bei Genf, im Elsaß jedoch nicht selten von Mülhausen bis Zabern, vor allem verbreitet um Kolmar und Türkheim.

39. Agrilus cinctus Oliv.

Spanien, Frankreich. — Weit verbreitet über das südliche Mitteleuropa, jedoch überall sehr selten. Am Osthang der Vogesen bei Thann, Sulzbach, Walburg, Wertheim, Hagenau, am Westhang bei Epinal. Durch das mährische Hügelland wandert die Art ins Elbtal und bis nach Sachsen.

40. Agrilus derasofasciatus Lac.

Weinbergform, auf Rebpfählen in Südeuropa und Frankreich. — Auch in Mitteleuropa erscheint *Agrilus derasofasciatus* Lac. hie und da ebenfalls in Rebbergen: in der Schweiz in Genf, Waadt und Wallis, im Elsaß in der Umgebung von Kolmar, Türkheim, Matzenheim, in Lothringen um Metz.

41. Anthaxia manca Fbr.

Frankreich, Österreich, Süddeutschland. — In der Schweiz nur im Südwesten (Genf); in Süddeutschland sehr selten in der Rheinebene: Kolmar, Straßburg, Matzenheim, Barr, auf badischer Seite um Weilburg, Heidelberg. Am Westhang der Vogesen erreicht die Art nordwärts wandernd die lothringischen Ebenen.

42. Anthaxia fulgurans Schrk.

Südeuropa. — In Mitteleuropa um Genf und im Wallis, in der Rheinebene um Kolmar, Weilburg, Heidelberg, am Vogesenwesthang bis Metz.

43. Anthaxia cichorii Oliv.

Von Südfrankreich über Italien, Dalmatien bis Südrußland; in Mitteleuropa selten in der Schweiz: Tessin, Genf, Schaffhausen. Gemeiner ist *Anthaxia cichorii* Oliv. in der Rheinebene auf den Vogesenvorhügeln (Türkheim, Kolmar, Barr, Reichsweiler, Kientzheim), auch weiter rheinabwärts bis in die Rheinprovinz und dem Main entlang bis Aschaffenburg. Am Westhang der Vogesen wird die Umgebung von Metz erreicht.

44. Lampra festiva L.

Südfrankreich, Italien, Südtirol. — *Lampra festiva* L. ist sehr selten in der Schweiz: Genf, Wallis. Aus Süddeutschland ist sie nur aus der oberrheinischen Tiefebene bekannt, aus den Vogesen und von Hagenau. Auch Reitter (227) führt nur diese Standorte für Deutschland an.

45. Lampra decipiens Munh.

Südösterreich, Südrußland. — In der Schweiz sehr selten: Weißbad, Ragaz, auch im Elsaß nur hie und da (Chalampé), nach Reitter auch in Ostdeutschland und Schlesien; es muß sich hier wiederum um eine pontische Art handeln.

46. Lampra rutilans L.

Lampra rutilans L. ist in Süd- und Mitteleuropa weit verbreitet. In der Schweiz bewohnt sie den Südwesten: Genf, Waadt, Wallis, ist aber auch bekannt von Schaffhausen, Zürich, St. Gallen und aus dem Rheintal. Häufig ist sie in der Rheinebene um Basel und in der elsässischen Hügelregion (Thann, Türkheim, Straßburg). Knörzer (157) führt die Art auch aus dem deutschen Jura an.

47. Ptosima undecimmaculata Herbst

Ptosima undecimmaculata Herbst ist verbreitet in den Küstenländern des Mittelmeergebiets. Sie bewohnt in der Schweiz nur den Süden (Genf, Wallis, hauptsächlich den untern Teil, Südtessin um Lugano). In Süddeutschland wird sie erwähnt von den Hügeln des Elsaß: Thann, Türkheim, Barr, aus dem untern Teil der oberrheinischen Tiefebene (Bingen), aus Österreich nach Reitter (227) von Böhmen und Mähren.

48. Eurythraea austriaca L.

Deutschland, Schweiz, verbreitet, aber überall sehr selten, häufiger in Südösterreich und Bosnien. — In der Schweiz im Südtessin und um Zürich, im Elsaß um Hagenau, Straßburg, Kolmar, weiter rheinabwärts bis zur Mainmündung und nach Knörzer (157) im Maintal aufwärts wandernd, außerdem hie und da im östlichen Süddeutschland.

49. Dicerca berolinensis Fab.

Südeuropa. — In der Schweiz beschränkt auf die heißesten Gebiete: Genf, Wallis (Siders, Turtmann, Olton), Südtessin (Locarno). In Deutschland im schwäbischen Jura, außerdem an den Hängen der Vogesen (St. Marie aux Mines, Epinal, Darney, Metz).

10. Familie *Eucnemidae.*

50. Drapetes equestris Fab.

Osteuropa, Ungarn. — In Mitteleuropa selten, an sonnexponierten Stellen im Unterwallis und im Elsaß (Hagenau) und den Vogesen (Darney, Epinal).

11. Familie *Elateridae.*

51. Betarmon ferrugineus Scop.

Südeuropäische Art, die jedoch weit über Mitteleuropa zerstreut ist, ohne jedoch irgendwo häufig zu sein. — Aus der Schweiz ist sie bekannt aus dem Unterwallis, der Umgebung von Genf und Freiburg; im Elsaß wird sie angegeben von Hagenau, Straßburg und Ingesheim, in Süddeutschland aus Hessen, in Mitteldeutschland aus dem Allergebiet und Schlesien, in Österreich aus Böhmen und Mähren.

12. Familie *Cantharidae.*

52. Ebaeus thoracius Oliv.

Südeuropa, Frankreich. — In der Schweiz im Unterwallis und hie und da im Mittelland (Berner Oberland, Schaffhausen), ferner in der Umgebung Basels. Im Elsaß um Thann, Türkheim, Kolmar, Hagenau und nach Wenker in den Vogesen.

53. Dolichosoma lineare Rossi

Häufig in Südeuropa und Frankreich, jedoch auch in Mitteleuropa nicht selten. In der Schweiz gemein im Wallis, seltener um Basel, Dübendorf, Schaffhausen. Im Elsaß auf den Vorhügeln der Vogesen im Osten und Westen: Türkheim, La Vancelle, Plixburg, Hagenau.

54. Haplocnemus montivagus Rosenh.

Spanien. — Nach Claudon (54) wurde die Art einmal im Elsaß auf dem Hohlandsberg gefunden; es soll sich aber nach Bourgeois (26) bei dieser und der folgenden Art um Bestimmungsfehler handeln. Auch Reitter (227) übergeht beide Arten in seinem Käferverzeichnis.

55. Haplocnemus pulverulentus Küst.

Dalmatien, Türkei. — Nach Claudon (54) im Elsaß, was von Bourgeois (26) angezweifelt wird (siehe obige Art).

13. Familie *Oedemeridae.*

56. Mycterus curculionoides Illig.

Die Heimat von *Mycterus curculionoides* Illig. liegt in Südeuropa (Italien, Frankreich); die Art stößt auch weit nach Norden vor, ist jedoch bei uns und in Süddeutschland überall selten; in Norddeutschland fehlt sie ganz. — In der Schweiz bewohnt sie das Unterwallis, dringt im Haupttal bis Fiesch vor; sie ist ferner bekannt aus der Umgebung von Basel. Im Elsaß ist sie auf wenige Punkte beschränkt: Hagenau, Türkheim. — In Westeuropa dringt *Mycterus curculionoides* Illig. durch Frankreich bis Südengland vor.

57. Mycterus umbellatarum Fbr.

Mycterus umbellatarum Fbr. ist eine ausgesprochene Mediterranform. Sie bewohnt Südfrankreich, Nordafrika, Sizilien, ferner Ungarn. In der Schweiz ist sie selten im Rhonetal von Siders bis Visp, in der Umgebung von Genf und um Schaffhausen. Wenker und Kampmann (281) erwähnen sie aus dem Elsaß (Hagenau); diese Angabe wird von Bourgeois (26) bezweifelt, da es sich um eine typische Mittelmeerform handle; Reitter (227) hält jedoch die Angabe aufrecht und gibt als Heimat auch Bayern an.

14. Familie *Anthicidae.*

58. Notoxus cornutus Fbr.

Südfrankreich, Oberitalien, Ungarn. — Über Mitteleuropa zerstreut und nicht sehr selten, wird die Art bis nach Südschweden hinauf angegeben. In der Schweiz bewohnt sie das Wallis und zwar die Haupt- und die Nebentäler, besonders im Unterwallis. Im Vogesenvorland wird sie verzeichnet von Straßburg, Chalampé, Kolmar; ferner ist sie bekannt aus dem Moseltal.

59. Notoxus brachycerus Fald.

Frankreich, Südrußland. — In Mitteleuropa ist *Notoxus brachycerus* Fald. viel seltener als obige Art und auf die südlichen Gebiete beschränkt; sie fehlt in Norddeutschland völlig. In der Schweiz ist sie bekannt aus dem Wallis, wo sie um Siders an den Berglehnen emporsteigt, ferner von wenigen Punkten im Mittelland. Auch im Elsaß selten und von wenigen Stellen bekannt (Straßburg, Türkheim, Contrexéville).

60. Anthicus Schmidtii Laf.

Spanien, Südfrankreich, Südtirol. — Selten im Unterwallis: Martigny, Fully, Aigle, im Südtessin und um Aarau. In der Rheinebene häufig um Straßburg.

61. Anthicus transversalis Villa

Südeuropa: Küsten der Adria. — Im Elsaß sehr selten (Kolmar, Türkheim, Mülhausen). Reitter (227) erwähnt die Art als fehlend in Deutschland.

62. Mecynotarsus serricornis Panz.

Frankreich, Oberitalien, Ungarn. — In der Schweiz sehr selten im Unterwallis auf sandigen, trockenen Feldern (Sitten und Chippis), ferner im Südtessin. In Deutschland zerstreut und selten auf Flußgeröll, so im Elsaß (Hagenau, Straßburg), in Bayern, Thüringen, Magdeburg, Brandenburg, Böhmen und Ostdeutschland.

15. Familie *Meloidae.*

63. Meloë hungarus Schrank

Osteuropa. — Sehr selten in Westdeutschland: Baden, Nassau, Elsaß (Umgebung von Kolmar) und Mähren.

64. Meloë cicatricosus Leach

Frankreich. — In der Schweiz sehr selten: Genf, Zürich. In Süddeutschland im Elsaß: Hagenau, Kolmar, Mülhausen und im Maintal (Aschaffenburg: Knörzer 157), ferner in Hessen-Nassau und Thüringen.

16. Familie *Mordellidae.*

65. Scraptia dubia Oliv.

Südeuropa, Frankreich. — In der Schweiz um Genf und in der Waadt, in Süddeutschland selten, bekannt aus Württemberg, Nassau, Brandenburg und dem Elsaß (Hagenau, Straßburg). Auch am Westhang der Vogesen (Nancy).

66. Scraptia fuscula Müll.

Südeuropa: Spanien, Portugal, Frankreich. Im Elsaß nur um Mülhausen und Straßburg und am Westhang der Vogesen bei Nancy.

17. Familie *Alleculidae.*

67. Omophlus rugosicollis Brullé

Südeuropa von Österreich bis Griechenland. In der Schweiz im Wallis (Susten) und in der Umgebung von Genf, in den Vogesen am Westhang und nach Wenker in den Vogesen selbst.

18. Familie *Tenebrionidae.*

68. Asida grisea Oliv.

Südfrankreich, Italien, österreichisches Küstenland (Dirnböck 63). — Aus der Schweiz ist *Asida grisea* Oliv. nur aus den südlichen Gebieten bekannt, aus dem Unterwallis und dem Tessin. Um Genf lebt die var. *helvetica.* Auch in Süddeutschland ist dieser einzige Vertreter einer Mediterrangattung in Mitteleuropa ebenfalls nicht häufig. Er lebt auf den Vorhügeln der Vogesen (Bad Sulz, Türkheim, Sigolsheim), im nördlichen Rheintal bis Koblenz, an der Mainmündung, von wo aus er gegenwärtig das Maintal aufwärts dringt (Knörzer 157). Auch in Bayern wurde die Art nach Reitter (227) beobachtet. Außer in Südwestdeutschland konnte sie auch am Westhang der Vogesen nachgewiesen werden.

69. Helops coeruleus L.

Die Gattung *Helops* gehört vorwiegend warmen Erdstrichen an. Auch *Helops coeruleus* L. hat seine Heimat im Mittelmeergebiet. — In der Schweiz ist die Art selten und nur bekannt aus den südlichen Teilen: Südtessin, Genf, Nordufer des Genfer Sees, Unterwallis (Martigny). *Helops coeruleus* L. bewohnt außer Südfrankreich auch die Umgebung von Lyon; dadurch ergibt sich ein Zusammenhang zwischen dem Hauptareal und den mitteleuropäischen Vorposten. Bis jetzt ist die Art noch nicht bekannt aus Deutschland; ich konnte sie in einem Exemplar in den Reben bei Istein auffinden, wo sich das Tier auf blühendem Weißdorn aufhielt.

70. Helops assimilis Küst.

Südfrankreich, Italien. — Nach Kampmann soll die Art auch im Elsaß vorkommen; Bourgeois beantragt vorläufige Streichung. Auch Reitter gibt sie für Deutschland nicht an.

71. Helops striatus Fourc.

Helops striatus Fourc. hat eine weitere Verbreitung als vorige Art. In der Schweiz ist sie wiederum nur bekannt aus dem Unterwallis, dem Nordufer des Genfer Sees und der Umgebung Genfs, in Süddeutschland (Elsaß) jedoch nicht selten.

72. Helops lanipes L.

Frankreich, Italien. — Gleich der vorigen in Süddeutschland nicht selten: Molsheim, Kolmar, St. Marie-aux-Mines, Darney, Metz. — Epinal, Celles, Nancy.

19. Familie *Cerambycidae.*

73. Purpuricenus Koehleri L.

Purpuricenus Koehleri L. ist im Mittelmeergebiet beheimatet, wo er von Südfrankreich über Italien (Lombardei bis Sizilien), Dalmatien, Griechenland bis Südrußland verbreitet ist. — Aus der Schweiz ist er bekannt von Genf, aus dem Wallis (ganzes Tal), dem Tessin, Ragaz und aus der Umgebung Basels. Im Elsaß ist die Art häufig in den Weinbergen der Vorhügel und in der Ebene, also an thermisch begünstigten Orten (Türkheim, Rufach, Thann, Kolmar, Sulz, Mülhausen), in Baden an den Hängen um Freiburg und am Kaiserstuhl (Naegele 209). Auch in den weinbautreibenden Tälern Württembergs (Knörzer 157) und andern Punkten Süddeutschlands und Mitteldeutschlands (Reitter 227) ist *Purpuricenus Koehleri* L. zu finden.

20. Familie *Chrysomelidae.*

74. Chrysomela americana L.

Südeuropa. — In der Schweiz im Unterwallis, in der Umgebung von Genf (Salève) und um Basel. In Deutschland vor allem im Süden: Elsaß (Winzenheim bei Türkheim, Phalsburg), Bayern, Lothringen, Hessen, Thüringen, in Österreich in Mähren.

75. Chrysomela rufoaenea Suffr.

Südosteuropäische Art, die auch in Hessen und im Elsaß gefunden wurde.

76. Chrysomela Rossia Ill.

Südeuropa. — In der Schweiz im Tessin, in Süddeutschland selten im Elsaß (Hagenau), Bayern und Thüringen.

77. Chrysomela Banksi F.

Chrysomela Banksi F. ist verbreitet an den Küsten des Mittelmeeres, von Algerien bis Südgriechenland. In Mitteleuropa findet sie sich hie und da (bis England und Schottland), ist aber überall selten. — Aus der Schweiz ist sie bekannt aus dem Tessin und der Umgebung Basels. Claudon (54) fand die Art einmal in der Umgebung Kolmars; sie fehlt sonst völlig in Deutschland.

78. Chrysomela lepida Oliv.

Südfrankreich. — Fehlt der Schweiz und wurde in Deutschland nur einmal von Claudon (54) um Kolmar gefunden.

79. Cryptocephalus sexmaculatus Oliv.

Südeuropa. — In der Schweiz im Unterwallis, im Elsaß hie und da (elsässischer Jura, Pfirt, Val de Moustier). Reitter (227) führt sie auch als allerdings zweifelhafte Form aus Württemberg an.

80. Cryptocephalus ilicis Oliv.

Mittelmeergebiet, Kleinasien, Südösterreich. — Im Elsaß um Kolmar, was jedoch von Bourgeois (26) angezweifelt wird.

81. Lachnaea longipes F.

Von Südfrankreich über Italien, Ungarn bis Südrußland. — In Mitteleuropa hie und da, so in der Schweiz im Wallis, Waadt, Genf, Umgebung Basels, im Elsaß auf den Gemüsefeldern von Straßburg, Kolmar, Türkheim. Auch am Westhang der Vogesen wurde die Art nachgewiesen (Nancy). Sie ist nach Reitter (227) weiter bekannt aus Böhmen und Mähren. In Mitteleuropa ist sie mit Ausnahme des Elsaß überall selten.

82. Labidostomis cyanicornis Germ.

Österreich, Ungarn, Wolhynien, Südfrankreich. In der Schweiz nur im Südtessin und im Misox, im Elsaß und am Westhang der Vogesen bei Mutzig, Gebweiler, Pfirt, Epinal, Darney, Metz, außerdem in Westfalen, Württemberg und Ostdeutschland (Reitter 227).

83. Labidostomis taxicornis Fabr.

Südeuropa, Südtirol. — Im Elsaß auf den Vorhügeln (Rufach, Sulzmatt, Mutzig), außerdem ohne Ortsangabe in den Vogesen selbst.

84. Labidostomis humeralis Schneid.

Südeuropa, Südösterreich, über Mitteleuropa zerstreut, überall jedoch nur einzeln und selten. — In der Schweiz im südlichen

Tessin, an den Vogesenvorhügeln hie und da, jedoch sehr selten: Türkheim, Kolmar, Plixheim, Straßburg, La Vancelle, St. Marie-aux-Mines. Im Schwarzwald nach Hartmann (132) an der Hohen Möhr. — Am Westhang der Vogesen bei Nancy und Remiremont.

85. Labidostomis lucida Germ. var. axillaris Lac.

Die Stammform in Südeuropa von Südfrankreich durch Ungarn, die Türkei bis Südrußland, hier in den Steppen besonders häufig (= *L. sareptana* Kr.). Die Varietät im Wallis (Sitten) und im Elsaß (Kolmar, Sennheim, elsässischer Jura).

86. Malacosoma lusitanica L.

Von Südfrankreich durch ganz Italien, Sardinien. — In der Schweiz recht häufig im Wallis, im Elsaß selten: am Bollenberg bei Rufach. Am Westhang der Vogesen wandernd, erreicht die Art Lothringen Metz).

87. Malacosoma collaris Hum.

Südrußland. — Die Form soll auch im Elsaß vorkommen (Bitsch), doch wird diese Angabe von Bourgeois (26) bezweifelt.

88. Bulaea Lichatschovii Hum.

Heimat im östlichen Mittelmeergebiet (Türkei) und Südrußland. — In der Schweiz im Wallis und um Genf, nach Schilsky auch in den Vogesen, was von Bourgeois (26) wiederum bezweifelt wird.

21. Familie *Curculionidae.*

89. Baris analis Oliv.

Südfrankreich. — Aus der Schweiz bekannt aus dem Unterwallis und der Umgebung von Genf. In Süddeutschland sehr selten, einerseits nachgewiesen bei Straßburg, andererseits vom Kaiserstuhl.

90. Baris lepidii Germ.

Südeuropa und zerstreut über Mitteleuropa auf Gemüsefeldern. — In der Schweiz bei Genf, Neuenburg und in der Umgebung Basels. Häufiger findet sich *Baris lepidii* Germ. auf den Gemüsefeldern des mittlern Elsaß: Hagenau, Straßburg, Holzheim. Am Westhang der Vogesen ist sie bekannt von Epinal und Nancy.

91. Baris coerulescens Scop.

Die Heimat von *Baris coerulescens* Scop. liegt in Südeuropa und Nordafrika, es hat jedoch die Art auch in Mitteleuropa größere Verbreitung. Aus der Schweiz wird sie angeführt aus dem Unterwallis (Sitten, Aigle), von Genf, Schaffhausen, Bern und Basel. Im Elsaß ist sie häufig um Straßburg, Kolmar, Türkheim, in Baden ist sie bekannt von Fahrnau und Istein. Vom Westhang der Vogesen wird sie von Nancy angegeben.

92. Baris cuprirostris Fabr.

Umgebung von Genf, Basel. Im Elsaß selten um Straßburg, Türkheim, in Lothringen um Metz.

93. Minyops variolosus Fabr.

Südfrankreich. — In der Schweiz im Unterwallis (Martigny, Sitten, Siders), häufig um Genf. Dem Waadtländerjura folgt die Art bis an die westschweizerischen Seen (Neuenburg, Murten). Im Berner Oberland hie und da, ferner in der Umgebung Basels. Im Elsaß ist sie häufiger von Mülhausen bis Hagenau, in Lothringen um Metz und im schwäbischen Jura.

94. Minyops carinatus L.

Südeuropa (Pyrenäenhalbinsel, Südfrankreich). — In der Schweiz nur um Genf und sehr selten im Rhonetal bei Aigle und am Jurafuß. Im Elsaß in Gesellschaft mit voriger Art nicht selten.

95. Sciaphilus parvulus Fabr.

Das Genus *Sciaphilus* bewohnt hauptsächlich das Mittelmeergebiet und nur wenige Arten dringen bis Mitteleuropa vor. *Sciaphilus parvulus* Fabr. ist nicht bekannt aus der Schweiz, fehlt auch im Elsaß, konnte jedoch von Hartmann (132) im Kaiserstuhl nachgewiesen werden (bei Neunlinden).

96. Sciaphilus setulosus Germ.

Illyrien, Istrien. — Nach Wenker und Silbermann (281) auch in den Vogesen. Nach Bourgeois (26) ist diese Angabe vorläufig zu streichen.

97. Chlorophanus pollinosus Fabr.

Südeuropa: von Sizilien durch Italien bis Südösterreich. Im Unterwallis und im obern Rhonetal stellenweise sehr häufig: Martigny, Batiaz, Sitten, Visp. Am Jurafuß hie und da: Aarau, Schaffhausen, am Rhein bei Laufenburg und um Basel. Im Elsaß bekannt von Straßburg, in Baden von Istein und Kehl.

98. Chlorophanus graminicola Schönh.

Südosteuropa: von Krain durch Ungarn bis Wolhynien. — Im Wallis ebenfalls nicht selten und, gleich der vorigen Art, um Aarau und um Basel. Im Elsaß wiederum um Straßburg, in Baden um Kehl. — Beide Chlorophanusarten wurden von Bourgeois (26) als Glieder der elsässischen Fauna angezweifelt; ihr Nachweis in Baden durch Hartmann (132) spricht jedoch für ihr Vorkommen auch im Elsaß.

99. Allodactylus exiguus Oliv.

Frankreich, Österreich. — In der Schweiz im ganzen Wallis häufig, besonders um Siders, dann um Genf, Neuenburg und Schaffhausen. Auch im Elsaß ist die Art ziemlich verbreitet: Türkheim. In Baden fand sie Hartmann (132) am Isteinerklotz und am Kaiserstuhl. Am Westhang der Vogesen wandert sie nach Norden bis Nancy.

100. Bradybatus subfasciatus Gerst.

Südeuropa, Österreich. — In der Schweiz selten: Wallis, Aarau, Schaffhausen, Umgebung von Basel. Im Elsaß fehlt die

Art, ist aber nach Hartmann (132) in Baden bekannt vom Isteinerklotz und von Viernheim.

101. Tychius medicaginis Ch. Bris.

Südfrankreich. — In der Schweiz bekannt von Genf und Schaffhausen, aus Baden vom Kaiserstuhl.

102. Tychius junceus Reich

Südfrankreich. In der Schweiz um Genf und im Wallis (Siders, Isérables, Martigny), im Südtessin, Schaffhausen und Zürich. Im Elsaß ist die Art seltener, bekannt von Straßburg, Holzheim, Wendersheim, Türkheim. Hartmann (132) fand sie in Baden um Istein und im Kaiserstuhl. In Lothringen kommt sie vor um Metz.

103. Gymnaetron villosulum Gylh.

Mittel- und Südeuropa. — In der Schweiz ist *Gymnaetron villosulum* Gylh. gemein im Wallis, seltener in der Umgebung von Basel und Schaffhausen. Im Elsaß selten (Neuhof), in Baden bei Istein (Hartmann 132) und in Lothringen wiederum um Metz.

104. Mylabris affinis Froel.

Südfrankreich, Österreich, Süddeutschland. — In der Schweiz um Genf, in der Waadt und um Schaffhausen; im Elsaß selten: Thann, Zabern. In Baden am Isteinerklotz, im Kaiserstuhl und um Fahrnau (Hartmann 132).

d) **Arachnoidea.**

Wichtigste Lokalliteratur: Müller, Fr. und Schenkel, E. Verzeichnis der Spinnen von Basel und Umgebung 1895.

1. Familie *Atypidae.*

1. Atypus piceus Sulzer

Südeuropa. — Auch in der Schweiz nicht selten: von Genf dem Genfer See folgend ins Wallis, an der Albula und um Ragaz. Um Basel nach Müller-Schenkel (208) im Bruderholz, am Hörnli, bei Haltingen. Im Rheintal an wenigen Orten, an sonnigen Hängen und Feldern: Sporeninsel bei Straßburg (Bösenberg 23), ferner in der Rheinprovinz, um Nürnberg, in Nassau.

2. Familie *Eresidae.*

2. Eresus cinnabarinus Oliv.

Von Südfrankreich bis um Paris, hier allerdings selten, in Italien, Österreich-Ungarn, Balkanhalbinsel, Südrußland. — Aus der Schweiz nur bekannt aus dem Unterwallis (Sitten, Leuk), jedoch hie und da im Elsaß: Molsheim, Münster (hier von Jung 148a an sonnigen Felsen am Narrenstein in mehreren Exemplaren gefunden). Auf rechtsrheinischer Seite an exponierten Hängen an der Bergstraße. Müggenburg (205) fand die Art am Porphyrfelsen um Bernburg (Sachsen).

3. Familie *Drassidae.*

3. Prosthesima aenea Simon

Simon (252) gibt als Heimat von *Prosthesima aenea* Sim. an: Südfrankreich, Pyrenäen, Spanien. — Müller und Schenkel (208) fanden die Art um Basel am Hörnli und am Hüninger Rheinufer. Bösenberg (23) erwähnt sie nicht unter den deutschen Spinnen.

4. Prosthesima vespertina T. Thor.

Mittelmeerländer: Frankreich, Italien, Spanien. Auch diese Art wurde durch Müller-Schenkel (208) für die Umgebung Basels nachgewiesen: Hörnli. Sie fehlt ebenfalls sonst in Deutschland.

4. Familie *Theridiidae.*

5. Theridium nigrovariegatum Simon

Heimat: Mittelmeergebiet (Spanien, Südfrankreich, Syrien), Ungarn. — Aus der Schweiz bekannt vom Salève bei Genf, aus der Waadt (Lavigny) und dem Wallis (Salvan, Savièse, Zinal). Auch um Basel hier und da: Reinacher Heide, Ruine Tschäpperli, Hörnli und Isteinerklotz.

6. Theridium denticulatum Walcken.

Auch *Theridium denticulatum* Walck. hat ihre Hauptverbreitung im Mittelmeergebiet (von Spanien durch Italien bis Syrien, nördliches Afrika: Algerien, Marokko). — Über Mitteleuropa ist die Art weit verbreitet; ihr Areal umfaßt ganz Frankreich. Über Deutschland ist sie zerstreut, aber nirgends häufig. Auch um Basel ziemlich überall zu finden.

7. Episinus lugubris Simon

Südeuropa, Korsika. In Frankreich nur von wenigen Punkten bekannt, besonders im Süden (Gironde, Basses Alpes), Morbihan. In der Schweiz um Genf und in der Waadt: Lavigny, ferner im Wallis (Savièse) und wieder um Basel (Käferhölzli, Istein). In Deutschland sonst nur in Nassau und bei Godesberg am Rhein.

8. Dipoena nigrina Simon

Südfrankreich, jedoch nur an wenigen Punkten: Pyrenäen, Basses Alpes. — In Deutschland selten in Nassau, häufiger in der Rheinprovinz. In der Schweiz am Salève, bei Lavigny und um Basel in der Rheinebene auf trockenen, kurzrasigen Feldern und Hängen: Rosenau, Neudorf, Rheinhalde, Wyhlen, Käferhölzli, Reinacher Heide.

5. Familie *Argiopidae.*

9. Argiope Bruennichii Scop.

Die Heimat von *Argiope Bruennichii* Scop. liegt im Mittelmeergebiet, wo sie von Spanien durch Südfrankreich, Italien, Dalmatien und Griechenland, durch die südrussischen und westasiatischen Steppen verbreitet ist. Sie bewohnt auch Nordafrika

(Ägypten, Algier) und die Inseln des Mittelmeers. In Frankreich dringt sie bis Mittelfrankreich, ja bis Paris und Fontainebleau vor. Sie ist hier nach Simon (252) in wärmern Jahren (1872) häufiger als in kältern. Durch das Rhonetal wandert die Spinne bis ins Unterwallis (Aigle, Bex, Sitten); zwischen Genf und dem Wallis wurde sie bei Lausanne aufgefunden. Recht häufig ist aber *Argiope Bruennichii* im Rhonetal erst von Lyon an. Aus der Schweiz wird sie weiter erwähnt von Bremgarten (Pavesi) und vom Ütliberg (Stoll), aus dem Südtessin und dem Misox. Um Basel ist die Art ziemlich häufig. Nach Müller und Schenkel (208) ist sie bekannt von Neudorf, Kannenfeld, Allschwylerweiher, Inzlingen, Herten, Weil. Im Norden der Rheinebene nachgewiesen um Straßburg.

10. Cyclosa oculata Walcken.

Südfranzösische und korsische Art. — In Mitteleuropa selten auf sonnigen trockenen Sandfeldern, so um Basel bei Neudorf, Efringen, Käferhölzli, rheinabwärts bei Bonn, in Deutschland ferner um Nürnberg und in der Lausitz.

11. Araneus circe Simon

Mediterranform. — Aus der Schweiz bekannt von Les Devens (Waadt), St. Maurice, Salvan, Nicolaital, Gondo, Südtessin, Bergell und Bremgarten. In Deutschland im Rheintal (Bonn), was von Bösenberg (23) bezweifelt wird.

12. Gonatium nemorivaga Simon

Spanien, Korsika, Italien, Algerien, in Frankreich selten. — Um Basel einmal bei Langenbruck (Müller-Schenkel 208), sonst nirgends in Mitteleuropa.

6. Familie *Mimetidae.*

13. Ero aphana Walcken.

Südfranzösische Form; häufig in Südfrankreich und Spanien auf Wiesen; in Nordfrankreich selten (Paris, Morbihan, Gironde). In der Schweiz im Südwesten ziemlich verbreitet: Genf, Versoix, Lavigny, Bex, Savièse. Hier und da auch um Basel: Rheinhalde, Isteinerklotz, Reinacher Heide. In Deutschland selten (Nassau, Pforzheim).

7. Familie *Thomisidae.*

14. Heriaeus hirsutus Walcken.

Mittelmeerländer, Ungarn. — Nach Pavesi (cit. 181) im Tessin gemein, nach Müller-Schenkel (208) am Isteinerklotz, nach Bösenberg (23) am Rhein (Rochusberg, Scharlachkopf).

8. Familie *Salticidae.*

15. Philaeus chrysops Poda

Gemein im Mittelmeergebiet. Bei uns selten, nach Lebert (175) im Aargau, Zürich, Bergell, Waadt, nach Pavesi (cit. 181) häufig im Tessin. Um Basel bei Istein. Auch in Deutschland verbreitet (Preußen, Schlesien, Nürnberg, Lausitz, Norddeutschland, Bonn).

2. MOLLUSCA.

Wichtigste Lokalliteratur: Bollinger, Gottfr. Zur Gastropodenfauna von Basel und Umgebung 1909.

1. Familie *Helicidæ*.

1. Fruticicola strigella Drp.

Das heute von *Fruticicola strigella* Drp. besiedelte Areal umfaßt fast ganz Europa bis Dänemark (Steenberg 255), Südschweden und Norwegen (Martens 189). Sie stellt geringere Anforderungen an die Thermik als die typischen Xerothermformen, was sich auch in der Vertikalverbreitung ausprägt: im Jura steigt sie bis 600 m empor (Godet 119), in den Alpen (Tirol) bis 1200 m und in Siebenbürgen gar bis 2200 m. — Die schweizerischen Fundorte sind über das ganze Land zerstreut, besonders in den untern Talstufen der Alpen und Voralpen und in den Föhntälern ist sie zu finden (Wallis, Rheintal, Prätigau, Bergell). Auf den Schotterebenen um Basel (Neuallschwyl, St. Johannbahnhof: Bollinger 22), im Kaiserstuhl und auf den Ebenen im Elsaß ist sie häufiger. — *Fruticicola strigella* bekundet eine Vorliebe für steppenartige, sonnexponierte Hänge, sie kommt aber auch, wie Eder (75) für das untere Tessintal nachweist, an trockenen, schattigen und sogar an feuchten Orten vor. Nordalpin wurde sie unter letztern Lebensbedingungen noch nicht aufgefunden. *Fruticicola strigella* darf nicht als xerotherme Art bezeichnet werden, ich stelle sie nach ihren bis jetzt bekannten Lebensansprüchen in die Gruppe der xerophilen Formen. — *Fruticicola strigella* ist im nordalpinen Pleistozän weit verbreitet.

2. Xerophila ericetorum Müller

Das Genus *Xerophila* ist typisch für das Mittelmeergebiet. In individuenreichen Gesellschaften werden hier die trockenen Grashänge und Felsen besiedelt. Nur wenige Arten übersteigen die Alpenschranke und bewahren auch bei uns eine ausgesprochene Vorliebe für warme, besonnte Orte. — Was *Xerophila ericetorum* Müller speziell betrifft, so handelt es sich hier um eine westmediterrane Art. Sie bewohnt Spanien, Frankreich, England, Westdeutschland und dringt in einzelnen Kolonien bis Dänemark vor. Südlich der Alpen wird sie nur von wenigen Fundorten erwähnt. Eder (75) sucht diese durch passive Verschleppung oder durch die Reliktentheorie zu erklären. In die Schweiz muß, wie aus Fossilfunden hervorgeht, *Xerophila ericetorum* von Westen eingewandert sein. — Die Art bekundet bei uns eine sehr ausgeprägte Anhänglichkeit an trockene Rasenhänge, Straßendämme und Weinberge, also Orte, die der Insolation in hohem Maße ausgesetzt sind. In bezug auf die Bodenform ist sie wenig wählerisch, sie besiedelt Kalk und Molasse in gleicher Weise und ist auch imstande, größere Höhen zu erreichen (bis 1000 m), obwohl allerdings ihr Hauptgebiet in der Hügelzone liegt. Hier lebt sie in volkreichen Kolonien. —

Im Jura bewohnt sie hauptsächlich den Südfuß. Von Genf bis zur Lägern findet sich eine zusammenhängende Kolonie, von der aus Vorposten bis auf die Juraweiden vorgetrieben werden. Sie bewohnt an den westschweizerischen Seen das Rebgelände und die Felsenheidebänder. Auch im östlichen Aargauerjura ist sie nach Hofer (145) an allen Grashalden, an Eisenbahndämmen und Straßenrändern zu finden. Die Lägernkette bildet ebenfalls einen ihr zusagenden Bezirk. Über den Baslerjura ist sie in einzelnen Kolonien zerstreut: Hofstetter Köpfli, Landskronhügel, wo sie sich mit Vorliebe im Schutt der Ruine aufhält, Dornacher Schloßhügel, Schleifenberg. Bollinger (22) führt sie weiter an vom Blauen, Pfeffinger Schloß, Hauenstein, Belchen, Passwang, Fringeli, überall vor allem auf der Südseite. — Am Dinkelberg findet sich eine Kolonie, die sich vom Grenzacherhorn bis zur Kalkgrenze bei Degerfelden erstreckt. Die größten Exemplare liegen mir vor aus den Muschelkalksteinbrüchen bei Herthen. Auf den Kalkklötzen des westlichen Badens (Schafberg, Isteinerklotz) bis zur Grenze meines Untersuchungsgebietes (Freiburg) ist *Xerophila ericetorum* ungemein verbreitet, ihr Areal fällt ziemlich mit dem Rebgebiet zusammen. Die wichtigsten Fundorte sind: Schafberg, Istein, Klein Kembs, Auggen. — Besonders reichhaltig an großen Exemplaren (bis 1,8 cm Gehäusedurchmesser) sind die Kolonien am Kaiserstuhl. Die Art besiedelt hier wahllos den Lößboden und die Steinbrüche im vulkanischen Gestein. Die große Sonnenhitze der Nachmittagsstunden überdauert sie angeklebt an Gräsern. — Die heißen Schotterflächen beiderseits des Rheins bieten ihr sehr günstige Existenzbedingungen, sie ist hier überall verbreitet: Rheinhalde, Neudorf, Birsfeld. — In den Vogesen und auf den Vorhügeln ist die Art stellenweise sehr selten, was mit den petrographischen Verhältnissen zusammenhängt. Auf den Kalkfelsen von Westhalten bis Rufach kommt sie merkwürdigerweise nur in kleinen Exemplaren vor. Von den Kalkhügeln und den Rebgebieten steigt sie in die Rheinebene hinunter.

3. Xerophila candidula Studer

Auch *Xerophila candidula* Studer ist ein Glied der südwesteuropäischen Fauna. Ihr Areal ist aber bedeutend enger, als das der vorigen Art. In Spanien beginnend, reicht es bis Mittelfrankreich, umfaßt die Nordschweiz und Süd- und Mitteldeutschland bis zum Harz. Südlich der Alpen kommt *Xerophila candidula* in Oberitalien vor, wandert von hier aus in den südlichen Teil des Kantons Tessin und folgt dem Kalkalpenzug bis nach Steiermark und Krain. — Die Besiedlung der Schweiz erfolgte auch bei dieser Art von Westen her; die Erklärung der vereinzelten ostschweizerischen Fundorte stößt gegenwärtig auf größere Schwierigkeiten. Für sie könnte eine östliche Einwanderung möglich sein. — Der Vertikalverbreitung nach ist *Xerophila candidula* eine ausgesprochene Talform. Im Jura vermeidet sie ein Aufsteigen über die

Hügelzone, während sie in den Alpen stellenweise bedeutende Höhen erreicht (nach Bollinger 1350 m bei Tschiertschen, 1500 m am Gotthard, 1900 m im Tirol. — Der Lebensweise nach handelt es sich hier um eine exquisit wärmeliebende Form, eine typische Bewohnerin dürrer Grashalden. Eder (75) bemerkt, daß seine sämtlichen Tessiner Fundorte an stark besonnten Südhalden liegen. Interessant ist eine Beobachtung Piagets (218), nach der die Walliser Kolonien einen sehr wechselnden Bestand aufweisen. In einzelnen Jahren sind sie sehr volkreich, in andern wieder individuenarm. In den letzten Jahren scheint sich das Areal der Art im Wallis zu vergrößern, vorläufig werden allerdings nur kleinere Vorposten vorgeschoben. Ob ein Relikt wohl in der Weise vorgehen könnte? Es scheint mir dies fraglich. Am Jurafuß von Genf bis zur Lägern ist *Xerophila candidula* häufig. In der westschweizerischen Felsenheidezone bewohnt sie gerne die trockenen Grasbänder. Im Gegensatz zu voriger Art dringt sie nicht weit in den Jura hinein; es sind daher nur wenige und zerstreute Kolonien im Berner und Basler Jura bekannt: Südhalde Benken. — Am Hörnli wurde die Art noch nicht beobachtet, sie ist jedoch wieder häufig bei Istein, Klein Kembs, Auggen. Die individuenreichsten Ansiedlungen nördlich des Jurafußes traf ich im Kaiserstuhl, wo sich die Xerophilen mit Vorliebe auf Grashängen mit felsiger Unterlage (entsprechend der Felsenheide!) aufhalten: Bötzingen bis Burkheim. — Aus den Vogesen ist mir *Xerophila candidula* bis jetzt noch unbekannt. — Auf den heißen, dürren Schotterflächen der Rheinebene, an den Abfällen der Schotterterrassen ist sie verbreitet: Rheinhalde, Neudorf, Herthern.

4. Xerophila striata Müller

Xerophila striata Müller ist nur von wenigen mitteleuropäischen Fundorten bekannt und bewohnt hier trockene, magere Heiden und Grashalden: Kaiserstuhl (Clessin 59). In Südeuropa wird sie durch zahlreiche, sehr eng verwandte Arten vertreten. — Bollinger (22) kann in der äußeren Struktur keinen „prinzipiellen und durchgreifenden Unterschied" finden zwischen den Gehäusen von *Xerophila candidula* und *Xerophila striata*.

5. Xerophila obvia Hartm.

Xerophila obvia Hartm. ist eine osteuropäische Form und in ihrer Heimat weit verbreitet: von den Ostalpen über den Karst, die Balkanhalbinsel, Ungarn bis ans schwarze Meer. Nach Westen besiedelt sie Oberitalien, Mittelitalien, die östliche Schweiz. Von Ostdeutschland aus erreicht sie den schwäbischen und bayrischen Jura, den Harz und das Erzgebirge. Vorposten sind bekannt in der Nordwestschweiz (Ramsen, Neuenburg, Basel: Allschwil, Rheinebene bei Neudorf, Klein Hüningen, letztere Fundorte nach Bollinger 22), die übrigen schweizerischen Standorte (Engadin, Albulatal) stehen mit dem Hauptareal in näherem Zusammenhang. Ebenso isoliert sind die Fundorte von Frankfurt a. M., am Taunus,

in der Rheinprovinz, der Rhön, Potsdam, Mecklenburg und Christiansvaern in Norwegen. — *Xerophila obvia* ist eine exquisit wärmeliebende Form und bewohnt gleich den vorigen trockene Halden und Grasflächen. — Bollinger (22) betrachtet die Art als bei uns (um Basel) eingeschleppt. *Xerophila ericetorum* und *X. obvia*, das eine eine südwesteuropäische, das andere eine osteuropäische Form, schließen sich an ihren Wohnorten meist gegenseitig aus, nur auf schmalem Streifen finden sich beide Arten. Die Westgrenze der einen fällt mit der Ostgrenze der andern zusammen. Es hat den Anschein, als ob *Xerophila obvia* gerade in den letzten Jahren energisch nach Westen vorzustoßen beginne, wodurch den isolierten Fundorten in Westdeutschland eine erneute Bedeutung zukommen dürfte. Geyer (115) rechnet die Xerophilien zu den „jüngern xerothermen Zuwanderern (mit *Buliminus detritus, Chondrula tridens*) des schwäbischen Jura."

6. Carthusiana carthusiana Müller

Carthusiana carthusiana Müller ist eine charakteristische Mediterranform, die die Küsten von Spanien bis Kleinasien bewohnt und nach Osten den Kaukasus noch erreicht. Die Schnecke hat ausgesprochene Tendenz nach Norden zu wandern und benutzt die klimatisch günstige französische Westküste, um bis Belgien und England vorzustoßen. Die Schweiz wird besiedelt durch das Rhonetal. Bei Genf teilt sich die Wanderstraße in 2 Äste: der eine Weg führt dem Genfer See entlang (Lausanne), der zweite folgt dem warmen Jurafuß bis zum Neuenburger See. Der Bieler See scheint noch nicht erreicht zu sein, wenigstens haben weder Baumberger (11) noch ich die Art bis jetzt dort auffinden können. Durch die burgundische Pforte wird das Rheintal der Besiedlung erschlossen. Hier finden sich Kolonien bei Großhüningen, Neudorf, Neu-Breisach, Mülhausen. Bei ihrer ausgesprochenen Vorliebe für tiefere Lagen steigt *Carthusiana carthusiana* an den Vogesenvorhügeln wenig hoch empor (Kolmar, Rufach). Rechtsrheinisch bewohnt sie die Hänge von Istein bis Freiburg, besonders um Klein-Kems, Neuenburg bei Mühlheim. Verbreitet ist sie an den trockenen Hängen des Kaiserstuhls. — *Carthusiana carthusiana* gehört ihrer Lebensweise, Herkunft und Aufenthalte nach zu der Gruppe der xerothermen Formen. Sie bewohnt ausschließlich die heißen, trockenen Schotterfelder und Hänge des Rheintals, die magern Grasbänder im südwestlichen Jura. Im Rheintal wird Bonn als weiterer Fundort angegeben, wohin sie möglicherweise durch das Moseltal eingewandert sein kann.

2. Familie *Buliminidae.*

7. Buliminus detritus Müller

Das Areal von *Buliminus detritus* Müller ist außerordentlich ausgedehnt. Sein Schwergewicht liegt im Mittelmeergebiet. Von Kleinasien her erstreckt sich das Verbreitungsgebiet über die

nördliche und mittlere Balkanhalbinsel, umsäumt das adriatische Meer (Karst), folgt dem südlichen Alpenfuß, ohne jedoch den Tessin zu erreichen (Eder 75), umfaßt die Apenninenhalbinsel, Südfrankreich, Nord- und Ostspanien (hier vor allem die var. *radiatus*). Von diesem Hauptgebiet aus werden Vorstöße nach Norden unternommen: von Südfrankreich aus bis nach Belgien, über die Auvergne durch das Rhonetal in die Schweiz, das Rheintal, durch Lothringen in die Rheinlande. Dem Kalkzug des schwäbischen und fränkischen Jura folgt die kalkstete Form bis nach Mitteldeutschland und sendet einige Vorposten weit nach Norden (Harz, Thüringerwald, Sachsen, Riesengebirge). Die Standorte am Harz bei Aschersleben sollen allerdings heute erloschen sein (A. Schmidt). Von Südungarn und Siebenbürgen aus folgt sie den Flußtälern bis Steiermark, Kärnten. Sie findet sich ferner in Tirol und in Graubünden. — *Buliminus detritus* macht durchaus nicht den Eindruck einer Art, die bei uns ihr Areal mühsam halten kann, im Gegenteil, sie sucht es energisch zu vergrößern und benutzt alle ihr vom Menschen gebotenen Möglichkeiten: Bahndämme, Straßenränder, Waldlichtungen, Weinberge, die ihr die gewohnten Lebensbedingungen (Trockenheit, Hitze) bieten können, werden meist rasch besiedelt. Daß es dabei auch zu Rückstößen kommen kann (Aschersleben) ist begreiflich; sie bleiben aber gegenüber den mir bekannten Vorstößen in unserer näheren und weiteren Umgebung sicherlich zurück. — In bezug auf die Vertikalverbreitung ist *Buliminus detritus* sehr wählerisch. Nur selten steigt die Art über die Hügelregion hinauf (Abruzzen, Engadin bis 1500 m). Im Jura konnte ich sie nur in der Fußzone des Gebirges antreffen. — Die weitere Umgebung Basels fällt ganz in ihr Verbreitungsgebiet. Auf diesem engen Raume können wir eine auffallende Eigenschaft des nordalpinen Areals studieren: die Zerrissenheit, die Auflösung in einzelne Kolonien. — Die Rebenzone am Jurafuß bis Biel und die anschließende Felsenheide beherbergen eine ungemein volkreiche Kolonie, besonders in der Felsenheide hält sich das Tier gerne auf und belebt mit seinen blendendweißen Gehäusen die Grasbänder. Am frühen Morgen steigt es an den Halmen der Gräser empor und setzt sich der mittäglichen Sonnenwirkung aus. Von Biel bis Baden finden wir einige zerrissene Kolonien bei Solothurn, am Hauenstein, am Südhang des Dottenberges. Bei Balstal findet sich sehr häufig die var. *radiatus* (Baumberger). Im östlichen Aargauerjura ist *Buliminus detritus* nach Hofer (145) ein typischer Bewohner der Grashänge, hält sich aber mit strenger Konsequenz nur auf Kalkboden auf und ist außerhalb der Juraketten selten anzutreffen. Blühende Kolonien stehen am trockenen Südfuß der Lägern und am Randen. In der Ostschweiz ist die Art sonst seltener. Vom Randen aus setzt sich das Verbreitungsgebiet den Hängen des schwäbischen Jura folgend nach Mitteldeutschland hinein fort. Im nördlichen Jura sind mir nur einige sehr zerstreute Fundorte bekannt: Schleifenberg, Schloß Birseck,

Reinach. — Am Südhang des Dinkelbergplateaus ist die Art seltener. Ich konnte sie am Hörnli nachweisen, wo sich die Individuen an der Buchsbaumhalde aufhielten. Sehr häufig und in teilweise riesenhaften Exemplaren (bis 24 mm) findet sie sich auf den Kalkklippen und in den Rebbergen von Istein bis Freiburg. Im Mai 1914 waren die Rebberge um Klein Kems förmlich übersät mit den Gehäusen von *Buliminus detritus*. Im Kaiserstuhl ist die Schnecke verbreitet an den Lößwänden und den Grashängen am Süd- und Südwestrand des Gebirges. Auch in den Rebbergen erscheint sie hier ebenfalls als ständiger Bewohner. Im linksrheinischen Gebiet werden ausschließlich Örtlichkeiten mit Kalkboden besiedelt, vor allem die Kalkklötze zwischen Rufach und Westhalten. Von hier aus dringt die Art auch in die Ebene vor; man findet sie außer in Anschwemmungen, wo ihre Herkunft zweifelhaft ist, unter Laub, in Hecken und an Straßenrändern. Nur in kleinen, scheinbar verkümmerten Exemplaren konnte ich sie an den Hängen am Eingang ins Gebweilertal (heiße Pfanne) auffinden, wo ihr offenbar die petrographische Zusammensetzung des Bodens nicht zusagt, denn die physikalischen Bedingungen (Trockenheit, Hitze) steigern sich gerade hier auf ein Maximum. In der Rheinebene bevölkert *Buliminus detritus* die Schotterfelder an der Rheinhalde, Leopoldshöhe, Birsfelden und St. Jakob. — Für den Rheindamm Bierburg gibt Bollinger (22) die var. *radiatus* an, die auch im Jura hie und da auftritt: Solothurn (Stoll 262), Balstal (Baumberger); die var. *corneus*, die im Wallis vorkommt, scheint hier ganz zu fehlen. *Buliminus detritus* ist in der Wahl seiner Wohnorte exquisit xerotherm. Hohe Anforderungen werden auch an den Kalkgehalt des Bodens gestellt; auf Sandstein und Molasse verkümmert die Art. Das Gehäuse ist meist dickschalig, milchweiß, Eigenschaften, wie sie auch bei anderen xerothermen Schnecken vorkommen.

8. Chondrula tridens Müller

Das Hauptgebiet von *Chondrula tridens* Müll. liegt im Mittelmeerbecken und in Südosteuropa. Vom Kaukasus (Simroth cit. 75) und Südrußland (Retowski cit. 75) ausgehend, umfaßt es Siebenbürgen, Südungarn, die Länder der nördlichen Balkanhalbinsel, die südlichen Ostalpen, die Apenninenhalbinsel, Südfrankreich und Nordostspanien. Von diesem Areal aus werden Vorstöße ausgeführt nach Nordfrankreich, der Schweiz, Süd- und Mitteldeutschland, Nordösterreich und Nordungarn. Die Fundorte nördlich der Alpen sind jedoch sehr isoliert und erwecken besonders in Mittel- und Norddeutschland den Eindruck eines mühsamen Sichhaltens. Bollinger (22) schreibt auf S. 96 darüber: „man gewinnt den Eindruck, die Art mühe sich nördlich der Alpen umsonst ab, früher schon besessenes und wieder verloren gegangenes Land zurückzuerobern". Tatsächlich reichte ihr früheres Areal bis zu einer Linie, die durch die Orte Regensburg, Würzburg, Weimar, Harz, Frankfurt, Mähren bezeichnet werden kann. — Ein Überschreiten

der Hügelzone wird sehr selten gemeldet: nach Bollinger (22) bis 800 m im Jura (St. Imier), bis 1500 m in Tirol. — Da die Einwanderung in die Schweiz sicher durch das Rhonetal erfolgte, treffen wir zerstreut kleine Kolonien am Genfer See (Morges) und im Wallis (Aigle, Bex, Sitten, Orsières), ferner an den Rebbergen am Neuenburger See (Neuenburg). Am Bieler See konnte ich *Chondrula tridens* bis jetzt noch nicht auffinden, sie wird auch von Baumberger (11) nicht angegeben. Sie ist allerdings keine auffallende Form, sondern führt ein verborgenes Leben im Wurzelwerk der Gräser. Im nördlichen Jura nur wenige zerstreute Kolonien (St. Immertal), Liestal (nach Studer, weder von Bollinger noch von mir wieder aufgefunden), Südhalde Benken. Aus der Schweiz ist sie weiter bekannt von Bern (Schoßhalden: Studer) und aus dem Südtessin, wohin sie nach Bollinger (22) und Eder (75) von Süden und Westen her eingewandert ist. — Das Rheintal wurde besiedelt durch die burgundische Pforte. Auf dem trockenen Schotterboden der Rheinebene trifft die Art zusagende Lebensbedingungen; sie findet sich hier nach Bollinger bei Leopoldshöhe, an der Hegenheimerstraße und zwischen Allschwil und Schönenbuch. Im Elsaß ist sie nach Haguenmüller (130) selten zwischen Rufach und Kolmar, wo sie sich auf dürrem Grasboden, unter Hecken im Moos aufhält. Mir ist sie dort bisher noch nicht zu Gesicht gekommen.

9. Chondrula quadridens Müller

Das Verbreitungsgebiet von *Chondrula quadridens* Müller ist dem der vorigen Art ähnlich: von Nordspanien durch Südfrankreich, Ober- und Mittelitalien, die italienischen Inseln, die südlichen Alpentäler (Tirol) zur Balkanhalbinsel und nach Kleinasien. Von diesem Hauptareal aus werden Vorposten ausgeschickt nach Mittel- und Nordfrankreich, durch das Moseltal und die burgundische Pforte ins Rheintal, durch das Rhonetal in die Westschweiz, aus Oberitalien in den Tessin, wo sie nach Eder (75) talaufwärts bis Airolo gefunden wird. Etwas isoliert stehen die Fundorte in Graubünden (Brigels, Schuls), Sargans und den Alpentälern von Kärnten und Steiermark. — In der Schweiz teilt sich die lemanische Einwanderungsstraße. Ein Ast folgt dem Genfer See (Morges, Lausanne) ins Wallis (Sitten) und in die Täler von Ormont und Villars, der zweite Ast führt dem Jura entlang an die westschweizerischen Seen. Am Neuenburger und Bieler See ist *Chondrula quadridens* ein charakteristischer Bewohner magerer Graspolster und überhitzter Felspartien. Die schönste Entwicklung erfährt sie in der thermisch bevorzugten Umgebung von Twann, wo sie die Felsenheidegebiete mit großem Individuenreichtum bevölkert. Aus dem Mittelland werden Kolonien erwähnt von Murten, Belp, Bern. Aus Baden gibt sie Gysser (128) von Klein Kems an. Weder Bollinger noch ich haben sie dort wieder aufgefunden. Ungemein zahlreich ist die Art jedoch am Südrand des Kaiserstuhls. Sie

bewohnt dort die Lößwände, wo sie, mit Löß bedeckt, dem Auge schwer sichtbar ist. Auffallend ist der Reichtum an schönen Exemplaren zwischen Bötzingen und Eichstetten, in den Rebbergen und an Rebbergmauern, in Steinbrüchen bei Burkheim. Haguenmüller (130) vermutet, daß sich *Chondrula quadridens* auch noch auf den vorgeschobenen Kalkklippen der Vogesen (Rufach!) nachweisen lasse. Meine bisherigen Nachforschungen haben ein negatives Resultat ergeben. — Le Roi (177) führt sie aus dem Nahetal an, wo sie sich in Gesellschaft wärmeliebender Arthropoden vorfindet. Beide *Chondrula*arten bekunden eine Vorliebe für magern Grasboden, Halden mit dünnem Buschwerk, also Gebiete, die physikalisch extrem-xerotherme Lebensbedingungen zu bieten vermögen. Beide Arten erreichen heute in der oberrheinischen Tiefebene die Nordgrenze ihrer Entfaltung, wenngleich besonders *Chondrula tridens* noch in wenig zahlreichen Vorposten bis Mecklenburg vordringt.

3. Familie *Pupidae.*

10. Pupa frumentum Drp.

Für *Pupa frumentum* Drp. liegt der Schwerpunkt der Verbreitung im Mittelmeergebiet. Von den Pyrenäen folgt die Art dem ganzen Küstensaum bis zur Balkanhalbinsel, unternimmt von hier aus energische Vorstöße nach Norden: von Südfrankreich aus wird Nordfrankreich und Südbelgien erreicht, durch die burgundische Pforte wird das Rheintal, durch das lemanische Tor der Jurazug bis Mitteldeutschland und die Südschweiz besiedelt. Das südliche Tessintal und die südlichen Ostalpentäler werden von Italien aus bevölkert. — In der Schweiz bewohnt *Pupa frumentum* das Nordufer des Genfer Sees (Vaux bei Morges) und das Unterwallis (Bex, Sitten). Im Jura verläßt die Schnecke die Reben- und Felsenheideformation selten, ist hier aber am Bieler- und Neuenburger See überall häufig. Sie heftet sich mit Vorliebe an Kalkfelsen an, um gegen Abend die letzten Sonnenstrahlen aufzufangen; tagsüber liegt sie im Gras, in Felsritzen und unter den Blättern des südlichen Farns *Ceterach officinarum.* Im östlichen Jura wird sie von Hofer (145) erwähnt von Geisberg und Gyslifluh, verbreitet ist sie wiederum am Südhang der Lägern. Im nördlichen Jura finden sich Kolonien am Hofstetter Köpfli, Landskronhügel (Ruinenschutt), Dornacher Schloßhügel, Reinach. Über das Mittelland zerstreut werden folgende Fundorte erwähnt: Glattfelden, Zürich, Elgg, Rheinau, Steckborn (Stoll), Schleitheim, Eglisau, Fisibach, Bern, Mammern. — In den Vogesen ist sie häufig auf den Kalkfelsen bei Rufach, den Mauern der Rebberge zwischen Rufach und Gebweiler. Von den Hügeln steigt die Art in die Rheinebene hinunter und hält sich dort unter Laub am Fuß von Mauern und an Mauern auf (nach Haguenmüller 130 an den Festungsmauern von Neubreisach). Eder fand *Pupa frumentum* am Hornfelsen bei Basel. Verbreitet ist die Form wieder an Rebbergmauern und Felsen

(Schafberg) von Istein bis Freiburg und an den Lößwänden im Kaiserstuhl, wo sie um Burkheim und Ihringen zu den verbreitetsten Schnecken gehört. Auf den Schotterfeldern der Rheinebene ist sie bekannt von Hüningen, Neudorf, St. Jakob und der Rheinhalde. — *Pupa frumentum* ist ein ausgesprochenes Südhaldentier und lebt nur an trockenen, exponierten Stellen. Die Kolonien sind inselförmig mit großen Lücken über das Gebiet zerstreut, dringen doch einzelne Vorposten bis in den Thüringerwald, den Harz und die Rhön vor.

11. Pupa secale Drp.

Die Verbreitung von *Pupa secale* Drp. ist sehr ähnlich derjenigen der vorigen Art, nur dringt diese Art in größere Höhen und weiter nach Norden vor. Sie ist auch durchaus nicht einseitig an exponierte Standorte gebunden und darf nicht den xerothermen Formen zugezählt werden. Ich stelle sie in die Gruppe der Xerophilen. — Am Bieler See ist sie allerdings ein ständiger Bewohner der Felsenheide, dringt aber auch in die lichten Wälder und in die Schluchten (Twannbachschlucht) hinein, was bei *Pupa frumentum* niemals der Fall ist. Im östlichen Jura wohnt sie an der Lägern an Rebbergmauern. — *Pupa secale* ist fraglos ein mediterraner Zuwanderer, der aus Südwesteuropa dem Jura entlang bis nach Mitteldeutschland vordringt. Ihre Doppelnatur als Südhaldentier und Bewohner feuchter Wälder ergibt sich auch aus den Fundorten, die Bollinger (22) und ich für Südwestdeutschland und das Schweizergebirge um Basel angeben können: Reben von Istein bis Klein-Kems, Kaiserstuhl (seltener als *Pupa frumentum*), daneben aber auch das schattigfeuchte Kaltbrunnental.

12. Pupa granum Drap.

Pupa granum Drap. ist eine Mediterranform von großer südeuropäischer Verbreitung. Sie bewohnt auch noch Nordafrika und Westasien. — Aus Mitteleuropa ist sie nur aus dem Wallis (Sitten, Evolena, Ardon) bekannt.

13. Modicella avenacea Brug.

Gleich *Pupa secale* führt auch *Modicella avenacea* Brug. ein Doppelleben als Südhaldentier (Istein—Klein-Kems, Lägern, Baden, Geisberg, Gyslifluh) und Bewohnerin kühler Standorte. Die Zuwanderung erfolgte auch hier aus dem Hauptverbreitungsgebiet in Südeuropa. Es ist auch *Modicella avenacea* ein südliches Element unserer Fauna, das jedoch wiederum keineswegs den Xerothermformen beigezählt werden darf: es ist höchstens eine Xerophilform.

14. Torquilla variabilis Drp.

Ausschließlich mediterrane Art (Heimat am Südhang der Pyrenäen, Südfrankreich: Nizza, Mentone, Agen, Montpellier, Aix), Oberitalien, illyrischer Karst: Triest). In der Schweiz bewohnt sie nur den Südwesten: Unterwallis, Nordufer des Genfer Sees (Morges) und Umgebung von Genf (Salève). Auch aus dem Südtessin wird die Art nicht erwähnt.

15. Pupilla cupa Jan.

Pupilla cupa Jan. entstammt den Ostalpen und breitet sich von da gegen Westen: aus Süddeutscher Jura. Bollinger fand die sehr wärmeliebende Art, die sich im Wurzelgenist xerophiler Gräser und im Gesteinschutt aufhält, am Isteiner Klotz und am Dinkelberg (Isteiner Bachrand).

4. Familie *Cyclophoridae.*

16. Pomatias septemspirale Razoum.

Pomatias septemspirale Razoum. bewohnt nicht ausschließlich exponierte Halden, sondern ebenso oft die Wälder des Jura und der Alpen. Es ist die einzige mitteleuropäische Art eines fast ausschließlich mediterranen Genus. Die Einwanderung nach Mitteleuropa erfolgte längs des Jura; am Oberrhein (Dinkelberg, Istein — Klein-Kems, Kaiserstuhl, Hagenau, Neustadt in der Pfalz) macht die Form halt. Ich stelle *Pomatias septemspirale* Razoum. ebenfalls in die Gruppe der xerophilen Formen, auch sie findet sich an den westschweizerischen Seen sowohl in der Felsenheide als auch im Wald.

5. Familie *Cyclostomatidae.*

17. Ericia elegans Müller

Ericia elegans Müller ist beheimatet in den Küstenländern des Mittelmeergebiets: von Portugal, Spanien, Südfrankreich, Italien, den italienischen Inseln zur Balkanhalbinsel und ans Schwarze Meer und Syrien. In Nordafrika bewohnt sie Algerien, Marokko und die Inselgruppe der Kanaren. Von diesem Zentrum aus erfolgen Vorstöße nach West- und Mitteleuropa. Von Südfrankreich aus werden ganz Frankreich, Belgien und die Niederlande besiedelt. Auch Südengland und Irland enthalten *Ericia elegans.* Vom Rhonetal aus folgt die Schnecke einerseits dem Schweizer Jura, andererseits dringt sie durch die burgundische Pforte ins Rheintal, das sie auch weiter nordwärts durch das Moseltal erreicht. Im Oberlauf von Weser, Elster, Unstrut, in der Sächsischen Schweiz, ja sogar in Dänemark tritt sie auf. In Schleswig-Holstein, wo sie heute noch nicht lebend gefunden wurde, kam sie in Grabhügeln vor (Kreglinger). Sie erreicht den Bodensee, nicht aber den schwäbischen Jura. Von Oberitalien aus besiedelt sie den südlichen Tessin (Eder 75), wandert von Ungarn durch das Donautal bis Wien. Vielleicht lassen sich die Fundorte um Wien auch erklären durch Übersteigen der Alpen von Südtirol, Krain und dem Küstenlande aus. — In bezug auf die Vertikalverbreitung ist *Ericia elegans* sehr anspruchsvoll; die Schwankungen in der Höhenverbreitung sind nur gering. Ihre obere Grenze liegt bei 800 m bei Sigriswil; im Jura, Schwarzwald und Vogesen erreicht sie höchstens 500 m (Bollinger). — Vom Rhonetal aus folgt *Ericia elegans* dem Jurafuß, besiedelt am Neuenburger und Bieler See das Rebengebiet und die Felsenheide. Auch am Jolimont

und am Murtensee finden sich vorgeschobene Kolonien. Am Bieler See ist sie häufig bei Twann, wo sie bis gegen die Trämelfluh ansteigt (bis etwa 500 m); gegen Biel zu wird sie seltener, um jedoch wieder die Halde beim Pavillon Felseck bei Biel zu bevölkern. Bei Twann und Tüscherz ist die var. *violacea* recht verbreitet. Im östlichen Jura wurde sie bisher noch nicht aufgefunden. Ulrich (272) erwähnt sie jedoch von Weinfelden. Recht isoliert steht der Fundort am Schleifenberg bei Liestal. Bollinger vermutet, daß diese Kolonie durch Reben eingeführt wurde. Sicher ist, daß sie heute ihr Areal zu vergrößern trachtet, die Reben Frenkendorf und die Hardt können doch wohl nur von hier aus erreicht worden sein (letztere Angabe nach mündlicher Mitteilung von Herrn Dr. A. Binz). In der Schweiz bewohnt sie noch das Thunerseeufer (Thun, nach Martens, 189, der östlichste Schweizer Fundort, vgl. jedoch die Angaben von Ulrich 272, und Sigriswil). — Im Schwarzwald erscheint sie am Südhang des Dinkelbergplateaus (Hörnlireben, Südhalde Bettingen) und auf den vorgelagerten Schotterebenen (Herten, Lange Erlen-Weil). Am Hörnli ist sie jedoch nicht sehr häufig: mit Ausnahme des Südwesthanges konnte ich sie nirgends auffinden. Sehr individuenreich ist die Kolonie, die sich von Istein bis gegen Freiburg hinzieht, besonders im Rebengebiet am Isteiner Klotz, am Schafberg und zwischen Istein und Klein Kems. Von hier an nordwärts wird sie seltener. Verhältnismäßig wenig reiche Kolonien finden sich im Kaiserstuhl. Nur zwischen Ihringen und Burkheim war das Rebareal etwas dichter besiedelt. Auf den Vorhügeln und in den Rebbergen des Elsaß ist *Ericia elegans* gemein, besonders um Rufach und von hier nordwärts bis gegen Zabern.

Ericia elegans hält sich mit Vorliebe an exponierten Südhalden mit wenig Vegetation auf. Als solche Örtlichkeiten mit trockenem Boden erscheinen nun vor allem die Rebberge: *E. elegans* ist eine typische Weinbergform, so kennzeichnend, daß ich die Annahme, die Bollinger zur Erklärung der Schleifenbergkolonie machte, auch auf weitere mitteldeutsche Fundorte ausdehnen möchte. Die Ausbreitung des Weinbaues hat sicherlich auch für manche Lebewesen (Tiere und Pflanzen) neue Lebensgebiete erschlossen. Die Tätigkeit des Menschen darf aber nicht ausschließlich für die Verbreitung dieser Form verantwortlich gemacht werden; sie kommt auch schon fossil (im Pleistozän) an verschiedenen nordalpinen Orten vor: Veltheim, Blösheim, Salzhemmendorf, Mainz. Durch die Vorstöße der Gletscher wurde ihr Areal jeweilen wieder auf Südeuropa beschränkt, und erst in neuerer Zeit wandert sie wieder bei uns ein. *Ericia elegans* darf nicht als Relikt aufgefaßt werden; ich muß die Ansicht Eders (75), der auf Grund von Gehäusevergleichen zwischen süd- und nordalpinen Funden für ein rasches Nordwärtswandern eintritt, unterstützen. Eine jahrelange Kontrolle unserer nächsten Kolonien wird uns noch deutlicher eine Vergrößerung des Areals zeigen, obschon sich dies auch

heute schon erkennen läßt. *Ericia elegans* ist durchaus nicht streng xerotherm, auch sie muß zu den xerophilen Mollusken gestellt werden. Es betonen dies schon Bollinger (22) und Eder (75). Am Bieler See und am Kaiserstuhl dringt die Art in lichte Wälder ein; ihr Vorkommen im Hardtwald spricht auch nicht für extremes Wärmebedürfnis. — Die Einwanderung in unsere Umgebung erfolgte, soweit sie natürlich ist, durch das Rhonetal an den Jura, durch die burgundische Pforte in die oberrheinische Tiefebene.

3. VERTEBRATA.

Reptilia.

Familie *Lacertidae.*

1. Lacerta viridis Laur.

Die Heimat der Smaragdeidechse ist im Mittelmeergebiet zu suchen. In den Randländern und am Ufer des Schwarzen Meeres ist sie verbreitet. Vom Mittelmeergebiet dringt sie weit nach Asien hinein vor: von Kleinasien, Palästina und Syrien aus bis Nordpersien. An den afrikanischen Küsten (Tunis, Algerien) wird sie durch nahverwandte Arten vertreten. — Über die Pyrenäenhalbinsel ist *Lacerta viridis* Laur. sehr unregelmäßig verbreitet, in einzelnen Gebieten ist sie häufig, in andern fehlt sie völlig. Südfrankreich wird sehr dicht besiedelt, und von hier aus werden Vorposten bis weit nach Norden vorgestoßen: Bretagne, Umgebung von Paris. Durch das Moseltal wird die Umgebung von Trier erreicht, durch das Rhonetal die Südwestschweiz und durch die burgundische Pforte das Rheintal. Durch das Seinetal wird die nördliche Verbreitungsgrenze festgelegt. Die ursprüngliche Heimat soll nach Dürigen (74) auf der Apenninenhalbinsel zu suchen sein, wo sie von Ober- bis Süditalien und Sizilien überall anzutreffen ist. Auf Sardinien und Korsika fehlt sie wieder völlig. Von Oberitalien aus werden die südlichen Alpentäler besiedelt. In Tirol dringt *Lacerta viridis* weit ins Etschtal hinauf und kommt noch in Höhen bis 1200 m vor. Im Drau- und Iseltal, in der Umgebung von Graz ist die Smaragdeidechse nicht selten. Von den Ostalpen aus dringt sie durch Kroatien-Slavonien bis nach Serbien, Südungarn, der Donau entlang bis Niederösterreich, ja sogar bis Passau und nordwärts bis Mähren. An der adriatischen Küste, auf dem Karst, in Istrien und Dalmatien finden sich die farbenprächtigsten und größten Exemplare (bis zu 66 cm Länge). Auch Griechenland wird besiedelt. Vom Nordufer des Schwarzen Meeres aus wird durch die Bukowina Galizien erreicht. — Die südschweizerischen Alpentäler (Tessin, Puschlav, Bergell) erhielten ihre Kolonien aus Oberitalien, während die westschweizerischen Standorte von Südfrankreich aus durch das Rhonetal besiedelt wurden. Von Genf aus folgt *Lacerta viridis* dem Nordufer des Genfer Sees und dringt im Wallis bis 1300 m Höhe hinauf. Dem Jura zwischen Basel und Genf scheint die Echse zu fehlen, ich finde in der Literatur

keine Angaben über ihr Vorkommen an diesen ihr gewiß zusagenden Hängen; auch ist mir diese Art nirgends begegnet. Die Standorte um Basel müssen durch Einwanderung durch das Saônetal und die burgundische Pforte erklärt werden. Als Beweis für die Existenz dieser Wanderstraße können Kolonien in der Freigrafschaft angeführt werden. Die Smaragdeidechse scheint früher um Basel häufiger gewesen zu sein. Es wurde ihr von Sammlern hart zugesetzt. Sie findet sich noch um Basel an der Rheinhalde. Diese Kolonie ist nun geschützt; es wird sich also nach einigen Jahren mit Leichtigkeit erkennen lassen, ob sich die Form bei uns halten kann und was ihren Rückgang wirklich verursachte. Ebenfalls selten geworden ist die Smaragdeidechse am Grenzacher Horn und in den Reben ob Wyhlen. Vom Isteiner Klotz aus folgt sie den Vorbergen des Schwarzwaldes. Ich konnte sie auffinden in einem Steinbruch bei Auggen; sie ist ferner bekannt von Müllheim, aus der Umgebung von Freiburg und vor allem aus dem Kaiserstuhl. Auch die Rebhügel im Elsaß wurden von der burgundischen Pforte aus besiedelt. Die Einwanderung scheint erst in den letzten Jahren erfolgt zu sein: Dürigen (74) erwähnt in der 1897 erschienenen Arbeit ihr Fehlen im Elsaß, während sie Escherich (79) aus dem südlichen Elsaß (Bollenberg, Haardtwald) kennt. Nun handelt es sich hier um eine Tierform, die durch ihre seltsame Erscheinung unbedingt sogar dem Landbewohner auffallen müßte und auch andernorts aufgefallen ist. Es ist also sehr wohl möglich, daß wir hier einer neuen Einwanderung gegenüberstehen, um so mehr, als die Smaragdeidechse noch überall als selten verzeichnet wird. Rheinabwärts ist sie bekannt aus der Umgebung von Worms. Auch in Norddeutschland wird sie von einigen Orten angegeben: Rüdersdorfer Kalkberge bei Berlin, Stralsund, auf Rügen noch bis 1850, Thorn a. W. Es ist jedoch sehr wahrscheinlich, daß die Art hier in Norddeutschland ausgesetzt wurde und sich jeweilen nur wenige Jahre zu halten vermag. — *Lacerta viridis* hält sich mit Vorliebe in der Hügelzone auf. Sie steigt selten über 600 m empor. Die angeführten Höhenzahlen (1200 und 1300 m) müssen als seltene Ausnahmen betrachtet werden. Auch in den Ostalpen geht sie selten über 1000 m (Tirol bis 1100 m). — *Lacerta viridis* ist ein typisches Glied unserer Xerothermfauna. Sie bewohnt steile, mit etwas Gebüsch bewachsene und der Sonnenwirkung ausgesetzte Halden. An heißen Rebbergmauern hält sie sich sehr gerne auf. — Daraus, daß die in unserer Umgebung erwähnten Kolonien in den letzten Jahren nicht mehr so recht gedeihen wollen, dürfen wir nicht den Schluß ziehen, daß die Smaragdeidechse ein aus unserer Fauna allmählich verschwindendes Relikt sei. Ich habe schon darauf hingewiesen, daß die Schuld am Aussterben höchstwahrscheinlich nur dem Menschen zuzuschreiben ist, der ja auch andern interessanten Gliedern unserer Fauna (*Mantis religiosa*) in ähnlicher Weise zusetzt. Gegen den „Reliktenstandpunkt" würde auch das neuerliche Erscheinen im Oberelsaß

sprechen. Die Akten über die Bedeutung des Vorkommens von *Lacerta viridis* sind durchaus noch nicht geschlossen. Es ist also mindestens verfrüht, das Auftreten der Smaragdeidechse als Stütze der Reliktentheorie zu verwenden.

2. Lacerta muralis Laur.

Auch *Lacerta muralis* Laur. gehörte ursprünglich der Mediterranfauna an. Gleich der vorigen Art hat sie ihr Gebiet immer weiter nach Norden ausgedehnt, und es ist ihr gelungen, ein größeres Areal zu besetzen, als es die Smaragdeidechse inne hat. Nach Dürigen (74) soll sie alle Länder am Mittelmeer gleichmäßig besiedeln, während Werner (282) die Ansicht ausspricht, daß Nordafrika (Marokko, Algerien und Tunis) von sehr eng verwandten Arten bewohnt wird. *Lacerta muralis* zeigt überhaupt große Neigung zur Varietätenbildung. Dürigen (74) führt deren 34 an. Fast jede Insel des Mittelmeers, jeder Küstenstreifen beherbergt verschiedene Farbabweichungen. *Lacerta muralis* bewohnt lückenlos die Pyrenäenhalbinsel, ist gemein in den südlichen und mittleren Teilen Frankreichs. Nach Norden dringt sie bis Belgien, in einigen Vorposten bis in die Niederlande und bis nach England vor. Von Italien aus, das ganz ihr Heimatsgebiet ist, besiedelt sie die südlichen Alpentäler (Puschlav, Misox, Bergell, Tessin). In Tirol schiebt sie Vorposten bis über die Paßscheide des Brenner ins Inntal, hält sich aber im übrigen von hier an am Südhang der Alpen. Zahlreiche, nach Farbe und Größe wechselnde Varietäten werden im Küstenland und in Istrien ausgebildet. Der dalmatinischen Küste folgt sie bis Griechenland, bewohnt die griechischen Inseln und die Türkei. Auf asiatischem Boden ist sie bekannt aus Kleinasien und Syrien. Dem Südrand der Alpen entlang wandert sie nach Ungarn hinein und sendet von hier aus, wie *Lacerta viridis*, Vorposten donauaufwärts bis Mähren und Wien, erreicht Siebenbürgen, an dessen trockenen, sonnigen Hängen sie bis zu 1000 m emporsteigt. Sie folgt der Donau bis zu ihrer Mündung, umwandert das Schwarze Meer, sendet Vorposten aus bis zum Kaspischen Meer und nach Persien. — In der Schweiz ist *Lacerta muralis* häufig im Westen. Durch das Rhonetal einwandernd, folgt sie einerseits dem Genfer Seeufer ins Wallis, wo sie stellenweise bis 1700 m emporsteigt, andererseits wandert sie dem Jura entlang nach Norden. Im Rebengebiet, an den Rebbergmauern des Bieler und Neuenburger Sees ist sie noch häufig, fehlt jedoch einem großen Teil der Ost- und Zentralschweiz. Nur aus St. Gallen und aus der Umgebung von Chur wird sie erwähnt. Um Basel lebt sie an der Rheinhalde, am Hörnli, bei Wyhlen und am Schleifenberg (Müller 206). — In Deutschland ist sie beschränkt auf das Rheingebiet. Sie bewohnt in der Rheinebene die Vorhügel des Schwarzwaldes von Istein bis Freiburg. Über ihr Vorkommen im Kaiserstuhl konnte ich keine Angabe finden und dort die Art auch nicht selbst beobachten. Es scheint mir jedoch sehr wahrscheinlich, daß

sie daselbst vorkommt, um so mehr als sie rheinabwärts bis nach Hessen wandert. Den Rheinzuflüssen folgt sie in den Schwarzwald und dem Neckar in die Weinbaugebiete Württembergs, wo sie sich nach Klunzinger gerade in den letzten Jahren stark ausgebreitet haben soll. Im linksrheinischen Gebiet bewohnt *Lacerta muralis* die sonnigen Rebgelände der Vogesenvorhügel. Sie hält sich auch hier gerne an den warmen Rebbergmauern auf. Währenddem sie im Süden (von Rufach bis Kolmar) noch sehr häufig ist, wird sie gegen Norden (in der Pfalz) seltener. Verbreitet ist sie jedoch wieder im Weinbaugebiet am Niederrhein (Rüdesheim, Bingen). Sie scheint hierher durch das Moseltal eingewandert zu sein. — Auch *Lacerta muralis* benutzte zur Einwanderung nach Mitteleuropa die Flußtäler (Rhonetal, Burgunderpforte, Moseltal).

Familie *Viperidae.*

3. Vipera aspis L.

Das Verbreitungsgebiet der Viper ist ein sehr beschränktes: von Südwestfrankreich durch Oberitalien nach Bosnien. In Frankreich wandert sie bis Mittelfrankreich und am Westhang der Vogesen bis in die Umgebung von Metz. — In der Schweiz ist sie eine typische Schlange der Ebene. Sie ist beschränkt auf die westlichen Teile. Ihren östlichsten Punkt erreicht sie nach Müller (207) am Geißberg bei Brugg. Nach Studer kommt sie auch im Berner Oberland vor. Die Einwanderungsstraße ist auch für die Viper das Rhonetal; sie benutzt die Rebenhügel am Genfer See als Stützpunkte zur Einwanderung ins Wallis, wo sie dem Südhang der Berneralpen bis zum Rhonegletscher folgt. In der Sammlung der Basler zoologischen Anstalt steht ein Exemplar von Champex (über 1600 m). Am Neuenburger und Bieler See ist sie sehr häufig und hält sich hier in der warmen Felszone auf (Neuenstadt, Twann). Interessant ist die Beobachtung, daß die Viper, um ihrem Wärmebedürfnis zu genügen, sich über die sonnerhitzten Eisenbahnschienen legt. Im nördlichen Jura und um Basel ist sie nicht selten: Birstal, Wartenberg, Mönchenstein, Reichensteiner Schloß, Schleifenberg, Hellenberg (letztere Angaben alle nach Müller 207). In Süddeutschland ist sie sehr selten. Sie wurde 1867 bei Thiengen nachgewiesen. Ich fand ein junges Exemplar in einem Steinbruch zwischen Auggen und Klein-Kems, ohne es leider zu konservieren. Es stimmt dieser Fund überein mit den Angaben von Foerster (92), wonach nach Berichten Einheimischer die Viper hie und da am Isteiner Klotz vorkommen soll; ein Holzsammler am Dinkelberg sei von einer Schlange gebissen worden, wobei es sich nur um die Viper habe handeln können. Im Elsaß wurde die Viper bisher noch nicht beobachtet. Sie ist jedoch nach Knörzer (157) in den Weinbautälern Württembergs nicht selten. Von Oberitalien aus besiedelt sie die südlichen Alpentäler: Südtessin, südliche Bündtner Täler.

In Mitteleuropa, jedoch nicht in der Umgebung Basels, finden sich noch folgende südliche Schlangenarten:

1. *Coluber longissimus* Laur.
   Südtessin, Genfer See, Wallis. — In Deutschland bei Schlangenbad (einziger Fundort).
2. *Tropidonotus tesselatus* Laur.
   Tessin, Wallis. — Ems (Badeorte der Römer), Lahntal bis Nahegebiet, Moseltal.
3. *Tropidonotus viperinus* Latr.
   Tessin, Wallis, Genfer See.
4. *Zamenis gemonensis* Laur.
   Genf, Wallis, Tessin, Misox.

Die Kolonien wärmeliebender Tiere.

Im Laufe meiner Untersuchungen habe ich eine Anzahl Lokalitäten zu allen Zeiten des Jahres besucht. Es ergab sich bald, daß die günstigste Zeit zum Studium der niederen Tierwelt die Hochsommermonate Juni bis August waren, während in der übrigen Zeit, speziell in den Wintermonaten, das Ergebnis jeweilen unbedeutend war. Zur Hochsommerzeit entfaltete also das Tierleben sein Maximum nach Arten und Individuenzahl. — Alle die durchforschten Gebiete zeichnen sich durch folgende Eigenschaften aus. Die Bodenunterlage ist meist von steiniger Beschaffenheit und daher überaus trocken. Die Vegetation ist dürftig, was einerseits mit der Bodenunterlage zusammenhängt, andererseits bieten aber diese warmen trockenen Hänge dem Menschen günstige Weinbaugelegenheit. Der Mensch greift also vernichtend in die natürliche Pflanzendecke ein. Die untersuchten Hänge sind meist geneigt („Halden") und daher der Insolation in hohem Grade ausgesetzt.

Ein Besuch der durch diese Eigenschaften ausgezeichneten Örtlichkeiten bietet dem Faunisten sofort ein auffallendes Bild. Allen ist nach Stoll (262, Seite 191) „ein gewisser faunistischer Grundstock gemeinsam, dessen einzelnen Gliedern man immer wieder begegnet, und an den man sich so gewöhnt, daß man, wenn man an einer neuen Lokalität ein einziges Glied dieser Tiergesellschaft findet, man mit einer gewissen Sicherheit erwarten kann, eine Reihe der übrigen zu finden". Die „Südhalden" beherbergen also eine besondere Tiergenossenschaft, deren sämtliche Glieder unter denselben äußern Lebensbedingungen stehen. Ich stelle im folgenden Listen der einzelnen Lokalfaunen der Südhalden zusammen, aus denen sich mit Leichtigkeit ein allen gemeinsamer Grundstock erkennen läßt. Die eigenen Funde hebe ich durch * hervor.

1. Bieler See.

Einzellokalitäten: Twann (Schützenhaus, Trämelfluh, Kapf, Straße nach Biel), Biel (Steilhalde beim Pavillon Felseck). Bötzingen (Rebareal).

1. **Isopoda.**
   **Porcellio pictus* Brdt. — **Cylisticus convexus* de Geer
   **Armadillidium vulgare* Latr.
2. **Orthoptera.**
   **Oedipoda miniata* Pall. — **Oedipoda coerulescens* L.
   **Caloptenus italicus* L. — **Stenobothrus rufipes* Zett.
   **Platycleis grisea* F.
3. **Neuroptera.**
   **Ascalaphus coccaius* Schifferm. — **Ascalaphus macaronius* Scop.
4. **Hymenoptera.**
   Chalicodoma muraria F.
5. **Rhynchota.**
   **Lygaeus apuans* Rossi — **Graphosoma lineata* L.
   **Phymata crassipes* Fab. — *Harpactor iracundus* Scop.
   Racostethus lunatus Fieb. — *Strachia picta* H.-Schäff.
   **Triecphora vulnerata* Illig. — **Cicadetta montana* Scop.
6. **Lepidoptera.**
   Epinephele Lycaon Rott. — *Satyrus Briseis* L.
   Thecla acaciae Fab. — *Celerio vespertilio* Esp.
   Dianthoecia magnoli B. — *Caradrina selini* v. *iurassica* R.-St.
   Polia rufocincta H.-G. — *Agrotis saucia* Hb.
   Agrotis crassa Hb. — *Calophasia platyptera* Esp.
   Hypena obsitalis Hb. — *Acidalia punctata* Fr.
   Hemerophila nychthemeraria H. G.
   Lithosia caniola Hb. — *Zygaena carniolica* Scop.
   Zygaena ephialtes v. *peucedani* Esp.
   Mecyna polygonalis Hb. — *Pionea ferrugalis* Hb.
   Pyrausta sanguinalis Fr. — *Commophila rugosana* Hb.
   Dysauxes ancilla L. — *Dysauxes Schreibersiana* Fröl.
   Sesia affinis Stgr.
7. **Coleoptera.**
   **Cicindela campestris* L. — **Cicindela silvicola* Latr.
   Rhizotrogus maculicollis Villa.
8. **Mollusca.**
   **Xerophila ericetorum* Müll. — **Xerophila candidula* Müll.
   **Buliminus detritus* Müll. — **Pupa frumentum* Drap.
   **Chondrula quadridens* Müll. — **Pupa secale* Drp.
   **Pomatias septemspirale* Raz. — **Ericia elegans* Müll.
9. **Reptilia.**
   **Lacerta muralis* Laur. — **Vipera aspis* L.

Am Jurazug zwischen Biel und Aarau werden die Lebensbedingungen für xerotherme Tiere etwas ungünstiger: der Wald

gewinnt an Ausdehnung. Nur an wenigen günstigen Stellen, an Südhalden, Felshängen und in Waldschlägen treffen wir den Formen- und Individuenreichtum des Westens.

2. Jurahalden zwischen Solothurn und Aarau.

Lokalitäten: Bechburg, Dottenberg, Rebfluh, Eggberg.

1. **Isopoda.**
   **Armadillidium vulgare* Latr. — **Armadillidium pictum* Brdt.
2. **Orthoptera.**
   Phanoptera falcata Scop. — **Oedipoda miniata* Pall.
   **Oedipoda coerulescens* L. — *Pachytylus cinerascens* L.
   **Caloptenus italicus* L. — *Platycleis grisea* F.
   **Stenobothrus rufipes* Zett.
3. **Neuroptera.**
   **Ascalaphus coccaius* Schifferm.
4. **Hymenoptera.**
   Chalicodoma muraria F.
5. **Rhynchota.**
   Phymata crassipes Fab. — *Enoplops scapha* Fab.
   Harpactor iracundus Scop. — *Camptopus lateralis* Ger.
   **Lygaeus apuans* Rossi — *Piezodorus Degeeri* Fieb.
   Lygaeosoma punctatoguttata Fab.
   **Racostethus lunatus* Fieb. — **Strachia picta* H.-Schäff.
   **Triecphora vulnerata* Illig.
6. **Lepidoptera.**
   Thecla ilicis Esp. — *Thecla acaciae* Fab.
   Dianthoecia magnoli B.
   Caradrina selini B. var. *iurassica* R.-St.
   Caradrina pulmonaris Esp. — *Plusia gutta* Gn.
   Polia rufocincta H.-G. — *Polia suda* H. G.
   Agrotis saucia Hb. — *Agrotis crassa* Hb.
   Caradrina exigua Hb. — *Calophasia platyptera* Esp.
   Plusia ni Hb. — *Hypenodes costaestrigalis* Stph.
   Acidalia punctata Fr. — *Lithosia caniola* Hb.
   Zygaena carniolica Scop. — *Nola cicatricalis* Fr.
   Dysauxes ancilla L.
7. **Coleoptera.**
   **Cicindela campestris* L. — **Cicindela silvicola* Latr.
   Rhizotrogus maculicollis Villa — *Potosia speciosissima* Scop.
   Chlorophanus pollinosus Fabr. — *Chlorophanus graminicola* Schönh.
   Bradybatus subfasciatus Gerst. — *Anthicus Schmidtii* Laf.
8. **Mollusca.**
   Fruticicola strigella Drp. — **Xerophila ericetorum* Müll.
   **Xerophila candidula* Stud. — **Buliminus detritus* Müll.

**Bul. detritus* var. *radiatus*
**Pupa secale* Drp.
**Pupa frumentum* Drp.
**Pomatias septemspirale* Razoum.

9. **Reptilia.**

Vipera aspis L.

Als Beispiel einer isolierten Kolonie wärmeliebender Tiere im nördlichen Basler Jura erwähne ich die Tiergenossenschaft am Schleifenberg, einer nach Südwest geneigten Halde ob Liestal und nach Norden zu ob Frenkendorf. Früher war das ganze Gebiet mit Reben bepflanzt, heute nimmt diese Kultur nur noch einen beschränkten Raum ein (bei Frenkendorf), während der übrige Teil heute der Wiesenkultur zurückgegeben wurde. Aus dem Wiesen und Waldareal erheben sich die wärmespeichernden, weithin sichtbaren Inseln der weißen und roten Fluh.

3. Schleifenberg, Reben ob Frenkendorf.

**Xerophila ericetorum* Müller
**Ericia elegans* Müller
**Pomatias septemspirale* Raz.
**Buliminus detritus* Müller
**Pupa secale* Drp.
**Cylisticus convexus* de Geer
**Ascalaphus coccaius* Schifferm.
Thecla ilicis Esp.
Plusia gutta Gn.
Agrotis saucia Hb.
Thecla acaciae Fab.
Polia rufocincta H. G.
**Cicindela campestris* L.
**Triecphora vulnerata* Illig.

Der nach Süden geneigte, felsige, von Wald entblößte und größtenteils mit Reben bewachsene Hang des Dinkelbergplateaus zwischen Basel und Herten, besonders der Hornfelsen, beherbergt ebenfalls eine starke Kolonie xerothermer und xerophiler Tierformen.

4. Hornfelsen.

**Xerophila ericetorum* Müll.
**Pupa frumentum* Drp.
**Ericia elegans* Müll.
**Buliminus detritus* Müll.
**Pomatias septemspirale* Raz.
**Porcellio pictus* Brdt.
**Cylisticus convexus* de Geer
**Armadillidium vulgare* Latr.
Argiope Bruennichii Scop.
Theridium nigrovariegatum Sim.
Theridium denticulatum Walck.
Atypus piceus Sulzer
Dipoena nigrina Sim.
Prosthesima vespertina T. Thor
**Cicindela campestris* L.
**Triecphora vulnerata* Illig.
Zygaena ephialtes var. *peucedani* Esp.
**Lacerta viridis* Laur
**Lacerta muralis* Laur

Das beste Gebiet zum Studium der wärmeliebenden Fauna in nächster Nähe Basels ist die Hügelzone, die dem Schwarzwald

im Westen vorgelagert ist und aus der sich die Kalkklippen des Isteiner Klotzes und des Schafberges erheben.

5. Efringen-Müllheim.

Lokalitäten: Schafberg. Istein (Reben und Isteiner Klotz, soweit zugänglich). Klein-Kems (Reben). Auggen-Müllheim (Reben).

1. **Isopoda.**
   **Porcellio pictus* Brdt. **Cylisticus convexus* de Geer
   **Armadillidium vulgare* Latr.
2. **Orthoptera.**
   Ephippigera vitium Serv. **Oedipoda miniata* Pall.
   **Oedipoda coerulescens* L. **Caloptenus italicus* L.
   **Stenobothrus rufipes* Zett. *Stenobothrus stigmaticus* Ramb.
3. **Hymenoptera.**
   **Camponotus marginatus* Latr. r. *aethiops* Mayr
4. **Rhynchota.**
   Harpactor erythropus L. **Graphosoma lineata* L.
   Eurygaster maura C. *Rhaphigaster nebulosa* Pod.
   **Triecphora vulnerata* Illig
5. **Lepidoptera.**
   Satyrus arethusae Esp. *Argynnis pandora* Schiff.
   Plusia gutta Gn. *Catocala dilecta* Hb.
   Thecla ilicis Esp. *Thecla acaciae* Fab.
   Arctia casta Esp. *Celerio hippophaës* Esp.
   Plodia interpunctella Hb. *Dysauxes ancilla* L.
   Zygaena ephialtes L. var. *peucedani* Esp.
6. **Coleoptera.**
   **Cicindela campestris* L. **Cicindela silvicola* Latr.
   Potosia speciosissima Scop. *Chlorophanus pollinosus* Fabr.
   Allodactylus exiguus Oliv. *Bradybatus subfasciatus* Gerst.
   Tychius junceus Reich. *Gymnaetron villosulum* Gylh.
   Mylabris affinis Froel. **Helops coeruleus* L.
   Proteinus limbatus Maeklin
   Baris coerulescens Scop.
7. **Arachnoidea.**
   Cyclosa oculata Walcken. *Ero aphana* Walcken.
   Theridium nigrovariegatum Sim *Episinus lugubris* Sim.
   Theridium denticulatum Walcken. *Heriaeus hirsutus* Walcken.
8. **Mollusca.**
   Carthusiana carthusiana. Müller **Xerophila ericetorum* Müll.
   **Xerophila candidula* Stud. **Buliminus detritus* Müll.
   Chondrula quadridens Müller **Pupa frumentum* Drp.
   **Pupa secale* Drp. **Modicella avenacea* Burg.
   **Pomatias septemspirale* Raz. **Ericia elegans* Müll.

9. **Reptilia.**

**Lacerta viridis* Laur. **Lacerta muralis* Laur.
**Vipera aspis* L.

Die Umgebung Freiburgs i. Br. beherbergt ebenfalls zahlreiche wärmeliebende Elemente, die sich vor allem in den Rebbergen (Schloßberg) aufhalten. Aus den mir zugänglichen Faunenlisten erwähne ich:

Scutigera coleoptrata L.
Mantis religiosa L. — *Ephippigera vitium* Serv.
Oedipoda miniata Pall. — *Oedipoda coerulescens* L.
Caloptenus italicus L.
Potosia speciosissima Scop. — *Purpuricenus Koehleri* L.
Betarmon bisbimaculatus Schönh.
Thecla acaciae Fab. — *Lycaena orion* Pall.
Celerio vesperilio Esp. — *Agrotis crassa* Hb.
Hypenodes costaestrigalis Stph. — *Acidalia punctata* Fr.
Hemerophila abruptaria Thunb. — *Deiopeia pulchella* L.
Pionea ferrugalis Hb. — *Pyrausta sanguinalis* L.
Nola cicatricalis Tr. — *Dysauxes ancilla* L.

Der Kaiserstuhl bietet den wärmebedürftigen Organismen aus Tier- und Pflanzenreich besonders günstige Lebensbedingungen. An den Lößwänden, auf den dürren Basaltfelsen finden wir eine ungemein reichhaltige südliche Lebensgenossenschaft, reichhaltig nach Individuen und Artenzahl.

6. **Kaiserstuhl.**

Lokalitäten: Lößwände bei Oberschaffhausen und Bötzingen. Reben zwischen Ihringen und Achkarren. Steinbrüche und Felsen zwischen Burkheim und Jechtingen.

1. **Isopoda.**

**Porcellio pictus* Brdt. **Cylisticus convexus* de Geer
**Armadillidium vulgare* Latr.

2. **Myriapoda.**

**Scutigera coleoptrata* L.

3. **Orthoptera.**

Mantis religiosa L. **Oedipoda coerulescens* L.
**Oedipoda miniata* Pall. *Phanoptera falcata* Scop.
**Caloptenus italicus* L. *Oecanthus pellucens* Scop.
**Stenobothrus rufipes* Zett. *Stenobothrus stigmaticus* Rumb.
Stenobothrus nigromaculatus H.-Sff. *Stenob. haemorrhoidalis* Charp.

4. **Neuroptera.**

**Ascalaphus coccaius* Schifferm. *Ascalaphus macaronius* Scop.

5. **Hymenoptera.**

Camponotus marginatus Latr.
Camponotus marginatus Latr. r. *aethiops* Mayr

Plagiolepis pygmaea Mayr — *Aphaenogaster subterranea* Latr.

Solenopsis fugax For.
Xylocopa violacea L. — *Eucera interrupta* Baer.

6. **Lepidoptera.**
Satyrus arethusae Esp. — *Polyommatus baeticus* L. (?)
Celerio hippophaes Esp. — *Cucullia argentea* Hufn.
Hypenodes costaestrigalis Stph. — *Acidalia punctata* Fr.
Zygaena carniolica Scop. — *Aglaope infausta* L.
Plodia interpunctella Hb. — *Commophila rugosana* Hb.

7. **Rhynchota.**
**Lygaeus apuans* Rossi — **Enoplops Scapha* Fab.
**Racostethus lunatus* Fieb. — **Strachia picta* H.-Schäff.
Eurygaster maura C. — **Graphosoma lineata* L.
**Triecphora vulnerata* Illig.

8. **Coleoptera.**
**Cicindela campestris* L. — *Cicindela silvicola* Latr.
Rhizotrogus maculicollis Villa — *Potosia speciosissima* Scop.
Purpuricenus Koehleri L. — *Baris analis* Oliv.
Sciaphilus parvulus Fab. — *Allodactylus exiguus* Oliv.
Tychius junceus Reich. — *Tychius medicaginis* Ch. Bris.
Mylabris affinis Froel.

9. **Mollusca.**
Fruticicola strigella Drp. — *Carthusiana carthusiana* Müll.
**Xerophila ericetorum* Müll. — **Xerophila candidula* Studer
Xerophila striata Müll. — **Buliminus detritus* Müll.
**Chondrula quadridens* Müll. — **Pupa frumentum* Drp.
**Pupa secale* Drp. — **Modicella avenacea* Brug
**Pomatias septemspirale* Raz. — **Ericia elegans* Müll.

10. **Reptilia.**
Lacerta viridis Laur. — *Lacerta muralis* Laur. (?)

Auf der Vorhügelzone der Vogesen, die ähnliche Lebensbedingungen bietet wie der Kaiserstuhl, lebt eine sehr reiche Fauna, die besonders auf den Kalkfelsen um Rufach extrem xerothermen Charakter aufweist. An gleichen Stellen findet sich auch eine an südlichen Elementen reiche Flora. — Von großer Bedeutung und in allen Faunenverzeichnissen wiederkehrend, sind die Ortschaften Giromagny und La Chapelle sous Rougemont an der burgundischen Pforte, ausgezeichnet durch einen seltenen Reichtum an südlichen Faunenelementen.

7. Vogesenrandzone.

Lokalitäten: Thann, Sennheim, Steinbach, Uffholz, Wattweiler, Hartmannsweiler, Gebweiler, Westhalten (Bollenberg), Rufach; überall die Rebgelände, um Rufach die Kalkklippen.

1. **Isopoda.**
**Porcellio pictus* Brdt. — **Cylisticus convexus* de Geer
**Armadillidium vulgare* Latr.

2. **Myriapoda.**
   **Scutigera coleoptrata* L.
3. **Orthoptera.**
   Mantis religiosa L. — *Ephippigera vitium* Serv.
   Oedipoda miniata Pall. — **Oedipoda coerulescens* L.
   Oecanthus pellucens Scop. — **Caloptenus italicus* L.
   Platycleis grisea F. — *Platycleis tessellata* Charp.
   Pachytylus nigrofasciatus Geer? — **Stenobothrus rufipes* Zett.
   Stenobothrus stigmaticus Ramb.
4. **Neuroptera.**
   **Ascalaphus coccaius* Schifferm.
5. **Hymenoptera.**
   Camponotus marginatus Latr. r. *aethiops* Mayr
   Camponotus lateralis Ol. — *Plagiolepis pygmaea* Mayr
   Solenopsis fugax For. — *Xylocopa violacea* L.
6. **Lepidoptera.**
   Epinephele pasiphae Esp. — *Satyrus arethusae* Esp.
   Satyrus Briseis L. — *Thecla ilicis* Esp.
   Thecla acaciae Fab. — *Polyommatus baeticus* L.
   Caradrina Selini B. var. *iurassica* R.-St.
   Plusia gutta Gn. — *Polia rufocincta* H.-G.
   Acidalia punctata Fr. — *Deiopeia pulchella* S.
   Arctia aulica L. — *Aglaope infausta* L.
   Plodia interpunctella Hb. — *Heterogynis penella* Hb.
   Sesia affinis Stdg. — *Agrotis saucia* Hb.
   Zygaena ephialtes L. var. *peucedani* Esp.
7. **Rhynchota.**
   Phymata crassipes Fab. — **Lygaeus apuans* Rossi
   Lygaeosoma punctatoguttata Fab.
   Stenocephalus neglectus Scop. — *Piezodorus Degeeri* Fieb.
   **Racostethus lunatus* Fieb. — *Eurygaster maura* C.
   **Graphosoma lineata* L.
   **Triecphora vulnerata* Illig. — *Tettigia Orni* L.
   Cicada plebeja Scop. — *Tibicina haematodes* Scop.
   Cicadetta montana Scop.
8. **Coleoptera.**
   **Cicindela campestris* L. — **Cicindela silvicola* Latr.
   Rhizotrogus maculicollis Villa — *Anisoplia fruticola* Fabr.
   Potosia affinis Andersch — *Potosia angustata* Germ.?
   Potosia viridis F.? — *Potosia morio* F.?
   Potosia speciosissima Scop. — *Coraebus bifasciatus* Oliv.
   Coraebus amethystinus Oliv. — *Coraebus elatus* F.
   Coraebus undatus F. — *Agrilus Reyi* Bauduer
   Agrilus sinuatus Ol. — *Agrilus subauratus* Gebl.
   Agrilus cinctus Ol. — *Agrilus derofasciatus* Lac.
   Anthaxia fulgurans Schrk. — *Anthaxia manca* F.
   Anthaxia cichorii Oliv. — *Lampra rutilans* L.
   Ptosima undecimmaculata Herbst — *Eurythraea austriaca* L.

Airaphilus geminus Kr.	*Purpuricenus Koehleri* L.
Chrysomela Banksi F.	*Chrysomela lepida* Ol.
Lachnaea longipes F.	*Labidostomis cyanicornis* Germ.
Labidostomis taxicornis F.	*Labid. lucida* var. *axillaris* Lac.
Malacosoma lusitanica L.	*Baris coerulescens* Scop.
Minyops variolosus Fabr.	*Minyops carinatus* L.
Mylabris affinis Froel.	*Meloë hungarus* Schrank
Meloë cicatricosus Leach	*Helops lanipes* L.
Notoxus cornutus F.	*Anthicus transversalis* Villa
Asida grisea Ol.	*Harpalus sulphuripes* Germ.
Gymnopleurus cantharus Er.	*Gymnopleurus pilularius* L.
Sisyphus Schaefferi L.	*Osphya bipunctata* F.
Tachys Focki Hummel	

9. **Mollusca.**

Fruticicola strigella Drp.	*Carthusiana carthusiana* Müll.
**Xerophila ericetorum* Müll.	**Buliminus detritus* Müll.
Chondrula tridens Müll.	**Chondrula quadridens* Müll.
**Pupa frumentum* Drp.	**Ericia elegans* Müll.

10. **Reptilia.**

Lacerta viridis Laur.	**Lacerta muralis* Laur.

Vergleichsweise sei nach Geyer (115) und Knörzer (157) noch eine Faunenliste aus dem schwäbischen Jura zusammengestellt:

Xerophila candidula Studer	*Xerophila obvia* Hartm.
Xerophila striata	*Xerophila ericetorum* Müller
Buliminus detritus Müller	*Chondrula tridens* Müller
Pupa frumentum Drp.	
Satyrus Briseis L.	*Limenitis camilla* Schiff.
Thecla ilicis Esp.	*Thecla acaciae* Fab.
Lycaena orion Pall.	
Epicometis hirta Poda	*Sisyphus Schaefferi* L.
Anisoplia segetum Hbst.	*Trichodes alvearius* Fabr.
Lampra rutilans L.	*Lachnaea longipes* Scop.
Dicerca berolinensis Fab.	*Liparus dirus*
Ascalaphus macaronius Scop. (wohl *coccaius* Schifferm., nach 158)	
Oedipoda miniata Pall.	*Oedipoda coerulescens* L.
Psophus stridulus	
Harpactor iracundus Scop.	*Asopus dumosus*
Syrtis crassipes Fab. =	*Phymata crassipes* Fab.

Eine Vergleichung der aufgestellten Faunenlisten läßt uns mit Leichtigkeit einen ganz bestimmten faunistischen Grundstock erkennen, zu dem sich an den einzelnen Lokalitäten noch weitere wärmeliebende Elemente gesellen. Zu diesem immer vorhandenen Grundstock rechne ich die im folgenden zusammengestellten Arten, eine Liste, die nur momentanen Wert besitzt und die durch jede neue Exkursion erweitert werden kann.

1. **Isopoda.**
   Porcellio pictus Brdt. — *Cylisticus convexus* de Geer
   Armadillidium vulgare Latr.
2. **Orthoptera.**
   Oedipoda miniata Pall. — *Oedipoda coerulescens* L.
   Caloptenus italicus L. — *Stenobothrus rufipes* Zett.
   Phanoptera falcata Scop.
3. **Neuroptera.**
   Ascalaphus coccaius Schifferm.
4. **Lepidoptera.**
   Satyrus Briseis L. — *Thecla acaciae* Fab.
   Polia rufocincta H. G. — *Acidalia punctata* Fr.
   Zygaena carniolica Scop. — *Nola cicatricalis* Tr.
   Dysauxes ancilla L.
5. **Rhynchota.**
   Lygaeus apuans Rossi — *Graphosoma lineata* L.
   Racostethus lunatus Fieb. — *Strachia picta* H. Schäff.
   Triecphora vulnerata Illig.
6. **Mollusca.**
   Fruticicola strigella Drp. — *Xerophila ericetorum* Müll.
   Xerophila candidula Stud. — *Buliminus detritus* Müll.
   Chondrula quadridens Müll. — *Pupa frumentum* Drp.
   Pupa secale Drp. — *Modicella avenacea* Brug.
   Pomatias septemspirale Raz — *Ericia elegans* Müll.

Die xerothermische Periode.

Bei der Bearbeitung eines historischen Überblicks der Xerothermfrage müssen auch die botanischen Schriften in möglichst weitgehender Weise mit berücksichtigt werden. Die Pflanze mit ihrer beschränkten Wandermöglichkeit ist zur Beantwortung verschiedener einschlägiger Fragen weit besser geeignet als das Tier. Die Pflanze wird nur durch die Veränderung physikalischer Lebensbedingungen oder durch die Konkurrenzverhältnisse zum Aufgeben ihres Areals veranlaßt. Das aktivere Tier jedoch kann meist schon als Individuum den Aufenthaltsort wechseln, kann die ihm passendsten Wohngebiete selbst aufsuchen, kann ihm ungeeignete jederzeit verlassen; die Pflanze jedoch wird unter ungünstigen Lebensverhältnissen viel eher als Individuum untergehen. Auch unter den Tieren treffen wir bodenständige und exquisit wanderfähige Formen. Zu ersteren gehören Mollusken und Isopoden, zu letzteren die flugfähigen Insekten. Aus der heutigen Verteilung und Verbreitung der niederen Tierwelt Beweisformen für die Existenz einer „Xerothermperiode" herausfinden zu wollen, ist mit weit größeren Schwierigkeiten verbunden als dies bei der Verwendung der heutigen Pflanzenverbreitung der Fall ist. Neuere botanische Autoren verhalten sich der Reliktentheorie gegenüber zumeist ablehnend.

In eingehender Weise beschäftigten sich nordische Botaniker (Blytt 14; Andersson 2, 3; Engler 78) mit der Frage postglazialer Klimaänderungen im Gebiete der ehemaligen nordischen Vergletscherung durch Vergleichung der Fundorte subfossiler Pflanzen mit den gegenwärtigen Lebensansprüchen und der gegenwärtigen Verbreitung der entsprechenden Arten, ohne jedoch zu völlig übereinstimmenden Ansichten zu gelangen.

Interessanterweise ist noch von keiner Seite der Versuch gemacht worden, die nordischen Klimaschwankungen mit den mitteleuropäischen, von denen im folgenden Abschnitt die Rede sein soll, zu parallelisieren. Speziell über den Zustand des Nordens zur hypothetischen „Xerothermzeit" Mitteleuropas schweigen sich alle Autoren aus.

Der Begründer der Hypothese postglazialer Klimaänderungen auf zoologischer Grundlage in Mitteleuropa ist Nehring (212), der die Ansicht vertritt, daß auf die Eiszeit eine Steppenzeit folgte. Die Grundanschauung, auf die sich seine Hypothese aufbaut, ist die, daß diejenigen Tierarten, welche heute bestimmte Erdräume und Lebensbezirke charakterisieren, auch für die Vorzeit als Charaktertiere entsprechender Formationen gelten können, falls nicht weitgehende Abweichungen des Körperbaues dagegen sprechen. Diese Anschauung wird um so wahrscheinlicher, je mehr sich die Betrachtungen statt auf einzelne Arten, auf ganze Genossenschaften ausdehnen lassen, denn für eine solche ist die Wahrscheinlichkeit, daß sie ihre Lebensgewohnheiten geändert habe, außerordentlich klein. Die von Nehring auf mitteleuropäischem postglazialem Boden konstatierten Tierformen (Nager, Pferde) sind nun allerdings Feinde geschlossener Waldgebiete, Bewohner offener, steppenartiger Zonen. Die Hänge und Bergzüge Mitteleuropas können nach Nehring trotzdem mit Wald bestanden gewesen sein, der sich aus den Gebieten, wohin er sich während der Eiszeit zurückgezogen hatte (Böhmen, Mähren), allmählich wieder auszubreiten begann. Daß auch die Riesendickhäuter zeitweise die Steppenzone belebten, ist wohl möglich. Der Beweis für die Existenz einer postglazialen Steppenzeit liegt für Nehring einmal auf geologischem Gebiet (zur Entstehung der Löße und lößartiger Ablagerungen bedürfe es eines Steppenklimas mit Wind, Staub und Flugsand. Nach Richthofen ist der Löß ja eine subaerische Bildung, entstehend unter Einfluß eines Steppenklimas, daneben gibt es allerdings auch fluviatile und lakustrische Löße (Lauterborn [174b], Brockmann [35]), dann aber auf paläozoologischem. Die Existenz der Steppenpferde und Steppennager spricht für einen trockenen, heißen Sommer. Auch konnte das Abschmelzen der Gletscher nur unter einem gletscherfeindlichen Klima erfolgen, und ein solches ist das Steppenklima. Besonderes Gewicht legt Nehring auf das postglaziale Vorkommen des Hamsters in Frankreich, wo er heute fehlt. Er sagt darüber: „Man muß bedenken, wie hartnäckig der Hamster das von ihm eingenommene Terrain

behauptet und wie schwer er auszurotten ist, so wird man erkennen müssen, daß sein Verschwinden aus Frankreich mit wesentlichen Veränderungen des Klimas und der Vegetation zusammenhängt." Daraus leitet er eine Klimaänderung seit jener Postglazialzeit her und sucht auf Grund der Annahme einer Steppenzeit die damalige Gestalt Europas herzuleiten. Die Steppenzeit beginnt zwischen den letzten Eiszeiten und überdauert die letzte Vergletscherung. Erst allmählich macht die Steppenfauna der gegenwärtigen Waldfauna Platz, an einigen günstigen Stellen Reliktkolonien zurücklassend. Auf denselben Wechsel der Faunen kommt Nuesch (215) durch Untersuchungen im Schweizersbild. Von anderer Seite (Studer, Penck, Brückner) wird jedoch darauf hingewiesen, daß diese Faunen nicht scharf getrennt werden können, daß sie nicht nacheinander, sondern miteinander gelebt haben, oder, was dasselbe aussagt, Tundra, Steppe und Wald haben nebeneinander existiert. Die Xerothermzeit muß aber in diesem Fall als unmöglich gestrichen werden. Ich kann mich nicht weiter in die auf paläozoologischer Basis aufgebauten Theorien einlassen, da mir die Methoden dieses Arbeitsgebietes zu weit abliegen; ich mußte sie aber erwähnen, da sie ebenfalls zur Stütze der Xerothermtheorie angeführt werden.

Die Hypothesen Nehrings bieten der Kritik zahlreiche Angriffspunkte, die teilweise von Wollemann (284) herausgefunden worden sind. Nach seiner Ansicht ist die Lößfauna keine echte Steppenfauna, sondern von der heutigen Waldfauna sehr wenig verschieden. Sie umfaßt größtenteils Formen, die die Steppen meiden und deren Verwandte heute in waldigen Gegenden leben. Echte Steppenformen sollen im Löß bisher nicht nachgewiesen worden sein. Das Untersuchungsgebiet Nehrings liegt in einer Zone, wo die letzte Eiszeit nicht mehr hinreichte, wo also Inter- und Postglazial nicht getrennt werden können. Die untersuchten Ablagerungen können teilweise dem Postglazial entstammen; ein zwingender Grund zu dieser Annahme liegt aber nicht vor. Die Beweiskraft der Nehringschen Funde für eine postglaziale Xerothermzeit ist also jedenfalls gering. — Die Funde am Schweizersbild sind nach Penck (217) sicher postglazial.

Auch die Bearbeitung der Knochenfunde von Vöklinshofen durch Doederlein (68) ergab die Existenz einer Mischfauna und nicht von 3 scharf getrennten Tiergenossenschaften (Nehring), sondern auf ausgedehntem Areal ein Nebeneinanderleben von Tundren-, Steppen- und Waldfauna. Mit dieser Anschauung stimmen die von botanischer Seite (Brockmann-Yerosch 36, 35) gewonnenen Resultate überein, wonach den Gletschern am nächsten eine armselige alpine Vegetation lebte, während äußere Gürtel von anspruchslosen Bäumen bewohnt wurden. Ich bin der chronologischen Entwicklung damit vorausgeeilt. Es schien mir jedoch wichtig, die Kritiker der Nehringschen Steppentheorie im Zusammenhang zu Worte kommen zu lassen. Damit hat die von Nehring begründete Theorie viel an Halt und Bedeutung verloren.

Sie fällt mit der Annahme des gleichzeitigen Auftretens der verschiedenen Faunen.

Der Botaniker E. Löw (185) kam durch pflanzengeographische Studien in Norddeutschland, wo er über das ganze Gebiet zerstreut Kolonien von Steppenpflanzen fand, die, die Flußtäler der alten Urstromtäler benutzend, aus Südosteuropa eingewandert waren, ebenfalls auf die Existenznotwendigkeit einer besonderen Steppenzeit. Durch den Nachweis des pontischen *Rhododendron ponticum* in der diluvialen Höttinger Breccie wurde auch R. v. Wettstein (283) auf die Annahme einer wärmeren Periode während der Bildungszeit dieser Ablagerungen geführt, während welcher das heute zerrissene Areal der pontischen Alpenrose (Spanien, Pontus) ein geschlossenes sein mußte. Auf umfassenden Studien der Diluvialfloren der Ostalpen basieren die theoretischen Erörterungen Kerners von Marilaun (150). Die Grundlage seiner Entwicklungen bildet die Annahme, die auch Blytt, allerdings in etwas anderer Form ausgedrückt hat, daß, wenn wir Pflanzen fern von ihren Artgenossen finden, sie nur auf 2 Arten an den Fundort gelangt sein können. Sie wurden entweder durch Stürme oder wandernde Tiere verbreitet, oder aber sie gehörten einer Flora an, die früher größere Verbreitung hatte und die durch Klimaänderungen veranlaßt wurde, sich zurückzuziehen in Gebiete, die ihren thermischen Ansprüchen gerecht werden konnten. Die letzten Reste dieser Flora besiedeln bei uns nur noch Zonen, die ihrem Wärmebedürfnis am weitesten entgegenkommen. Soll eine Verschleppung wahrscheinlich gemacht werden, so darf es sich nur um einzelne Arten handeln. Durch eine Klimaänderung werden jedoch ganze Genossenschaften getroffen; es müssen sich ganze Reliktgruppen nachweisen lassen. Kerner wies die Reste einer südlichen, der „aquilonaren Flora", nach und zeigte, daß heute noch an trockenen Lehnen Relikte dieser Flora vorkommen. Diese postglaziale Ostalpenflora bringt Kerner in Zusammenhang mit der südrussischen Federgrassteppe und muß zur Erklärung ihrer Existenz in Mitteleuropa zur Annahme einer seitherigen namhaften Abnahme der Sommertemperatur greifen: „zwischen die Periode der diluvialen Talgletscher (Würm) und die Gegenwart schiebt sich eine Periode mit warmem, trockenem Klima ein . . ., in welcher Periode in den östlichen Alpen klimatische Verhältnisse geherrscht, wie sie derzeit in der Umgebung des Schwarzen Meeres beobachtet werden." Als Stütze seiner Anschauungen führt Kerner auch zoologische Tatsachen an: es kommen in der Umgebung von Innsbruck zahlreiche Hymenopteren vor, die erst wieder in südlichen Breiten angetroffen werden. Die Fundstellen dieser Hymenopteren fallen zusammen mit den Fundstellen der Florenrelikte. Als weitere Beispiele südlicher Tierformen in der Umgebung Innsbrucks werden erwähnt:

Cicada haematodes (dringt heute nur bis Bozen und Brixen)

vgl. dagegen Seite 36.

Dorcynium decumbens.
Eresus sanguinolentus (= *E. cinnabarinus*: Südtirol, Seite 103).
Scorpion, Perdix saxatilis (Küsten des Mittelmeeres).

Kerner weist auch auf die Existenz der Riesendickhäuter in dieser „Federgrassteppe" hin und hält es für ausgeschlossen, daß sie in einem während des größten Teils des Jahres verschneiten Gebiet leben konnten. Selbst der dickbehaarteste Elefant (*Elephas primigenius*) müßte einem neunmonatigen Winter durch Hunger unterliegen. — Der zeitliche Charakter der Höttinger Breccie ist durchaus nicht ganz klar. Er wird von Beck (nach Schröter 247) als interglazial bestimmt. Um sich nun die von Kerner konstatierten Kolonien wärmeliebender Pflanzen nach den Ansichten Kerners erklären zu können, müßte außer der Steppenzeit, in der die Breccie entstand, eine weitere, postglaziale Wärmeperiode angenommen werden; denn das Gebiet der Höttinger Breccie war sicher zur letzten Eiszeit klimatisch nicht für Steppenpflanzen geeignet.

Brunner von Wattenwyl (43) entdeckte in der Umgebung Wiens einige faunistische Inseln, die eine Genossenschaft von Heuschrecken beherbergen, deren Artverwandte weit draußen in den Steppen Südosteuropas angetroffen werden können. Diese Tiergenossenschaft setzt sich aus folgenden Arten zusammen:

Oedipoda variabilis (Heimat: Steppen Rußlands).
Gampsocleis glabra („außer diesem Fundort nicht nördlich der Alpen", vgl. jedoch S. 18).
Platycleis montana (auch auf den Hügeln des Wiener Waldes).
Stenobothrus nigromaculatus.
Stenobothrus lineatus
Stenobothrus stigmaticus
Stenobothrus haemorrhoidalis
} Ubiquisten auf Heideboden S. 14.
Gomphocerus biguttatus.
Oedalus nigrofasciatus (S. 16).
Sphingonotus coerulans („nördlich der Alpen selten", S. 16).
Stethophyma flavicosta (hier und an anderen Orten um Wien).
Stauronotus brevicollis
Gomphocerus biguttulus
} Steppen von Sarepta.
Saga serrata.

Bugnion (82) schließt ebenfalls auf Grund zoologischer Studien auf die Existenznotwendigkeit einer Xerothermzeit. Er findet unter den Coleopteren des Wallis „une certaine proportion d'espèces françaises (méditerranéennes) qui ont remonté la vallée du Rhône après le retrait des glaciers et dont quelques unes ont disparu dès lors du bassin du Leman tandis qu'elles se sont conservées dans la région chaude du Valais." A. O. sagt er über die postglaciale Xerothermzeit: „La présence en Valais de nombreuses espèces qui appartiennent en propre à la faune méditerranéenne semble prouver que cette faune était autrefois plus largement répandue dans notre pays. Les alpes pennines formant une barrière

infranchissable (sauf pour les petites espèces ailées entraînées par les vents), des insectes tel que *Capnodis tenebrionis, Omophlus curvipes Dendarus tristis*, la cigale, la mante religieuse etc., n'ont pu pénétrer en Valais que par la gorge de St. Maurice; il est donc probable qu'ils ont remonté la vallée du Rhône et ont occupé à une certaine époque tout le bassin du Léman. L'expansion de ces espèces dans notre pays a dû se produire après l'époque glaciaire, car il est impossible d'admettre qu'elles l'aient habité à une époque où le glacier du Rhône le recouvrait entièrement et où le climat de l'Europe centrale était plus froid qu'aujourd'hui; leur migration doit avoir coïncidé plutôt avec une élévation de la température au dessus de nos moyennes actuelles. Dès lors un nouvel abaissement de la température aurait fait disparaître ces insectes de nos contrées, à l'exception d'un petit nombre, qui se serait maintenu dans le Bas-Valais, en raison de son climat exceptionnel."

Briquet (31—34) schreibt den Pflanzen nicht die Möglichkeit einer sprunghaften Verbreitung zu („le transport à petite distance est la règle; la migration à grande distance ne s'opère que par courtes étappes successives" 34; S. 196). Von den von ihm untersuchten Florenelementen kommen sehr wenige in Betracht, denen es gelungen wäre, aus ihrer Heimat, dem Mittelmeergebiet, durch schrittweises Wandern das Unterwallis und die Xerothermkolonien im savoyischen Alpengebiet zu erreichen. Er nimmt zu der Erklärung des Vorhandenseins der Kolonien südlicher Elemente im Unterwallis und im Alpengebiet Savoyens die Existenz einer wärmeren Periode an, für die er den Ausdruck Xerothermperiode (= La période xérothermique) wählt. Sie folgt auf die Glazialperiode (= la période glaciaire) und wird gekennzeichnet „par un climat continental, sec et chaud en été et de plus en plus froid en hiver, au fur et à mesure qu'il s'agissait de regions plus septentrionales. Les tundras (der Glazialperiode, der Verf.) se sont donc graduellement transformées en steppes, tandis que les parties boisées prenaient graduellement un caractère plus mério dional. Alors que les fossiles animaux abondent dans les loess correspondant à l'horizon xérothermique, les fossiles végétaux y sont presque inconnus (fragments indéterminables de bois et de graminées). Ce fait prouve, à côté de bien d'autres, le caractère continental du climat." Die folgende Waldperiode (= la période silvatique) brachte die Steppenvegetation zum Verschwinden: „Les restes de cette flore ne sont donc autre chose que nos colonies végétales xérothermiques actuelles, que l'on peut qualifier de fossiles vivants . . . la composition et la distribution des colonies végétales xérothermiques cadrent entièrement avec la composition et la distribution des dépôts paléozoologiques."

Naegeli (211) hat den Nachweis geführt, daß die in größeren Gebieten der Ostschweiz heimischen Kolonien pontischer Arten ein geschlossenes Areal aufweisen, daß abgesprengte Standorte nicht vorkommen. Es darf daher nicht auf ein früheres größeres

Areal geschlossen werden. Er hält es für schwer, aus der ostschweizerischen Steppenflora den Beweis einer postglacialen Wärmeperiode herauszufinden und neigt eher der Ansicht zu, daß diese Elemente bei einem klimatischen Zustand einwanderten, der von dem jetzigen nie stark verschieden war.

Auf umfassender Basis stellte Stoll (262) Untersuchungen über die Verbreitung der niedern Tierwelt an thermisch günstigen Orten an und wird durch die Existenz xerothermischer Kolonien im Wallis, am Genfer See und zerstreut in der nördlichen Schweiz zur Annahme der „Xerothermzeit" geführt, wenigstens spricht er sich so aus, „daß bis jetzt keine zoogeographischen Daten vorliegen, die gegen die Existenz einer besonderen xerothermischen Klimaperiode sprechen, wohl aber eine Reihe von Tatsachen, die eine solche höchst wahrscheinlich machen".

In neuester Zeit macht sich besonders von botanischer Seite ein Widerstand gegen die Annahme der Xerothermzeit geltend. Vor allem Brockmann-Yerosch (36) tritt der Xerothermtheorie mit außerordentlich plausibeln Gründen entgegen, mit Gründen, die ich teilweise direkt auch für die niedere Tierwelt als gültig erachten kann. Die als Steppenrelikte angesehenen Arten gedeihen, und darauf weist auch Kelhofer (149a) hin, an ihren Standorten unter den gegenwärtigen klimatischen Bedingungen recht wohl und vermehren sich. Von einem Rückgang der Flora läßt sich gar nichts bemerken. Gegen die Annahme, daß es sich hier um Reliktkolonien handelt, spricht auch der Umstand, daß diese sogenannten Reliktkolonien nicht verarmen, wie man es doch erwarten sollte, da sie ja des Zusammenhangs mit ihren übrigen Posten beraubt sind. Sie bleiben aber nicht einmal stationär, sondern suchen sich nach Areal und Artenzahl beständig zu erweitern. Die Durchsuchung der oberrheinischen Tiefebene in den letzten Jahren bewies ein energisches Vorwärtswandern zahlreicher Elemente der „Reliktenfauna". Nach Jung (148a) dringt *Ascalaphus coccaius* in letzter Zeit rasch nach Norden vor und beginnt in die Seitentäler des Rheins einzuwandern, wobei allerdings auch die Möglichkeit vorliegen könnte, daß dieses „Vordringen" nur auf genauerer Durchforschung des Gebietes beruht. Ich halte dies jedoch bei dieser auffallenden Form für ausgeschlossen. Gerade diese Art kann uns auch so recht beweisen, daß die „Relikten" ein blühendes Leben an den thermisch günstigen Orten zu führen vermögen. Eine Frühsommerexkursion an den Bieler See oder den Südhang des Kaiserstuhls legt uns das nachdrücklich nahe. Auch die Spinnenassel (*Scutigera coleoptrata*) hat sich nach ihrer mutmaßlichen Einschleppung den Lokalverhältnissen gut angepaßt; sie begegnete mir im Elsaß und im Kaiserstuhl nicht selten, während sie von Doederlein (69) noch als Rarität erwähnt wird. Die Art wird allerdings nirgends als Relikt angesprochen, zeigt uns aber immerhin die Fähigkeit des tierischen Organismus, sich auch veränderten äußeren Lebensbedingungen anzupassen.

Dieselbe aktive Ausbreitung zeigen uns zahlreiche Lepidoptera und Coleoptera (siehe S. 101). Knörzer betont, daß viele wärmeliebende Formen, besonders Coleoptera, heute das Maintal aufwärts wandern. Überall also Verbreitung des Areals, blühendes, volles Leben statt Rückgang und Tod! — Daß allerdings gegenwärtig wieder andere Formen im Schwinden begriffen sind, so *Mantis religiosa, Lacerta viridis*, darf nicht zugunsten des Reliktenstandpunktes angeführt werden: gerade diese Arten erfahren durch den Menschen als Sammler eine Verfolgung, die über die Vermehrungsmöglichkeit hinausgeht; sie müssen bei dieser Verfolgung notwendig unterliegen. Die nah verwandte, nicht verfolgte *Lacerta muralis* wandert in den Weinbautälern Württembergs und im Rheingebiet unangefochten vorwärts.

Von den Anhängern der Reliktheorie wird mit Nachdruck auf das inselartige Vorkommen der wärmeliebenden Elemente hingewiesen und als eindringlichstes Beispiel das Unterwallis und die Xerothermkolonien am Genfer See angeführt. Nun läßt sich aber, wie im folgenden Abschnitt ausgeführt wird, die inselartige Verbreitung zahlreicher Tierformen durch das ihnen zukommende aktive Wandervermögen erklären. Häufig aber beruht das scheinbar inselartige Vorkommen auf mangelnder Erkenntnis, auf ungenügender Durchforschung des Landes. Die Mediterranameisen am Genfer See und im Unterwallis galten lange als die nördlichsten Kolonien ihrer Art, und erst jetzt sind nach genauerer Durchsuchung des Rheintales noch nördlichere, oft sogar noch reichhaltigere Kolonien durch Adam (1), Escherich (80) und den Verfasser bekannt geworden. Daß man tatsächlich nie vor Überraschungen sicher sein kann, beweisen außer den Funden dieser südlichen Ameisen die Ergebnisse der Verhoeffschen Diplopoden- und Chilopodenforschungen (274a), wodurch im Elsaß zwei hier bislang unbekannte südliche Myriapoden bekannt wurden (*Schizophyllum rutilans* C. K. und *Chaetechelyne vesuviana*), der Nachweis der Spinnenassel an mehreren Fundorten, des Käfers *Helops coeruleus* bei Istein durch den Verfasser. Erst durch genaue Kenntnis kleiner Faunengebiete wird es möglich sein, die Zahl der „Inseln" bedeutend herabzusetzen und die einzelnen Verbreitungsareale zu mehr oder weniger kontinuierlichen zu machen.

Die hypothetische Xerothermzeit wird unmittelbar hinter die Eiszeit gelegt, also vor das Eindringen der Wälder. Wie können nun aber bei uns Glazialrelikte existieren, und solche werden doch nicht nur vom Zoologen, sondern auch vom Botaniker angenommen (Kelhofer 149a).? Durch das Steppenklima müßten sie doch wohl allgemein den Untergang gefunden haben. Diese Frage muß von anderem zoologischen Arbeitsgebiet aus gelöst werden (vgl. Thienemann 267a, 267b).

Nachdem durch vorgehende Ausführungen die wichtigsten Kritikpunkte der Xerothermtheorie namhaft gemacht worden sind, soll im folgenden der Versuch unternommen werden, die

Existenz der Xerothermkolonien auf andere Weise zu erklären. Zu einer befriedigenden Erklärung kommt man durch die Annahme einer sprunghaften Verbreitungsmöglichkeit. Während von botanischer Seite teilweise noch Widerstände gegen diese Annahme vorliegen, ist dies von zoologischer viel weniger der Fall.

Es muß nun allerdings ein einschneidender Unterschied gemacht werden, ob es sich um eine Verschleppung durch den Menschen oder um eine selbständige Wanderung handelt. Brockmann-Yerosch (36) und Krause (167) weisen dem Menschen die Hauptschuld bei der Verbreitung und Ansiedlung südlicher Florenelemente in Mitteleuropa zu. Erst in historischer Zeit hat diese Verschleppung ihren Anstoß erhalten durch wandernde Horden (Krause) oder durch die Handelsbeziehungen der Römer (Brockmann). Wenn dann solche Elemente zufällig in ein ihren Lebensansprüchen zusagendes Gebiet kamen, so können sie sich dort bis heute so ausgebreitet haben, daß ihr Ursprung nicht mehr zu erkennen ist. Allerdings betont Brockmann, daß ein wirklicher Beweis für die Einschleppung durch den Menschen heute nicht mehr erbracht werden kann. Ißler (148) kommt durch botanische Untersuchungen zur Ablehnung dieser extremen „Verschleppungstheorie"; für das zoologische Gebiet schließe ich mich ihm hierin völlig an. Es können wohl einige Arten, kaum jedoch ganze Lebensgenossenschaften verschleppt werden. Auch für die niedere Tierwelt komme ich zum Resultat, daß wohl für einzelne Arten, niemals aber für ganze Kolonien eine Verschleppung aus ihrer südlichen Heimat angenommen werden darf. Selbst bei dem mächtigen Verkehr der Gegenwart, der doch die Verschleppung in hohem Maße begünstigt, handelt es sich nur um wenige Formen, die auf diesem Wege zu uns gelangen. So wird *Ericia elegans* und *Scutigera coleoptrata* durch den Weinbau verbreitet worden sein. Ein Exemplar letzterer Tierart wurde dem hiesigen zoologischen Institut aus der Desinfektionsanstalt des Spitals übergeben, wo es durch einen zugereisten Italiener eingeführt wurde. Bekannt ist hier auch die seinerzeit aufsehenerregende Einführung der südlichen *Helix adspersa*, wahrscheinlich durch Gemüsesämereien. Aber immer handelt es sich nur um vereinzelte Formen.

Von ganz anderer Bedeutung ist die selbständige aktive Verbreitung. — Für flugfähige Formen läßt sich die Möglichkeit der sprunghaften Verbreitung ohne weiteres als richtig annehmen. Vorbrodt (278) zeigt, wie viele Schmetterlingsarten alljährlich aus dem Süden zufliegen und sich bei uns aufhalten. Es gelingt nun der Nachweis, daß viele Formen, die früher ebenfalls nur sporadische Zuwanderer waren, heute zu den Einheimischen zu zählen sind und sich an thermisch besonders günstigen Orten Mitteleuropas (Wallis, Kaiserstuhl, Vogesenhügelland) dauernd aufhalten. Unter den Lepidopteren gehören *Plodia interpunctella*, *Deiopeia pulchella*, *Larentia fluviata*, *Plusia ni* hierher. Die Faunen-

liste führt zahlreiche Coleoptera und Hymenoptera an, die von Zeit zu Zeit, besonders in warmen Jahren, in der oberrheinischen Tiefebene häufig sind, in anderen trotz gründlichem und eingehendem Nachforschen nicht wieder aufgefunden werden können, um dann plötzlich wieder zu erscheinen. Wir bezeichnen diese Arten als zufällige Zuwanderer. Könnte aber nicht dieses „zufällige Zuwandern" den Versuch einer Arealsvergrößerung bedeuten, der nicht beim ersten, auch nicht beim zweiten Male Erfolg hat, aber schließlich doch zu dauernder Besiedlung führen kann.? Was wir in kurzer Beobachtungszeit sehen können, hat sich im Laufe langer Perioden wiederholt abgespielt; unsere Fauna hat seit der Eiszeit auf diese Weise eine Bereicherung erfahren.

Während für die flugfähigen Arten eine sprunghafte, und zwar größtenteils aktive Verbreitung als zwanglose Annahme gelten kann, ist diese Frage für die seßhafteren Formen (Mollusken, Isopoden, Spinnen, flügellose Insekten) viel weniger leicht zu beantworten, wenngleich sich die Anzeichen mehren, daß auch sie sich sprunghaft verbreiten können. Unter den Mollusken hat besonders *Buliminus detritus* ein großes Wandervermögen. Aus der Umgebung der Stadt ist mir aus verschiedenen Fällen bekannt, daß die Art sofort künstlich geschaffene Wanderstraßen (Wegränder, Dämme) benutzt, um ihr Areal zu vergrößern. Nach mündlicher Mitteilung von Herrn Dr. Baumberger fand er in einem Waldschlag bei Balstal ebenfalls *Buliminus detritus* in Gesellschaft mit *Xerophila ericetorum* neu angesiedelt und getrennt durch unbewohnbares Gebiet von ihren Artgenossen. Gleichzeitig wurde die Beobachtung gemacht, daß sich gleichenorts auch die Felsenheideflora anzusiedeln beginnt. Auch *Ericia elegans* zeigt uns ein Auswandern aus ihren ursprünglichen Wohngebieten, den Rebbergen, und Eindringen in die Buschwälder des Bieler Sees, Herabsteigen in die Ebene (Rheinebene). Bollinger (22) wurde ebenfalls zur Überzeugung geführt, daß den Schnecken aktives Wanderleben zukommt. Er vergleicht die Besiedlung einer günstigen, aber isolierten Lokalität mit der Besiedlung einer Insel, wo so und so viele Individuen den Tod durch Ertrinken finden und verhältnismäßig wenige den sicheren Boden erreichen. Wir müssen also auch den Mollusken, den bodenständigsten aller Arten, die Möglichkeit zuschreiben, ihr Areal aktiv zu vergrößern, wobei es auch zu Sprüngen in der Verbreitung kommen kann. — Für die Spinnen dürfen wir in vielen Fällen eine Verbreitung durch den Wind annehmen, wenn die Tiere an leichten Fäden sich festheftend durch die Luft flattern. Für Myriapoden hält Verhoeff die aktive, wenn auch langsame Verbreitung ebenfalls als unbedingt sicher. Wenn sich nun für die so bodenständigen Mollusken ein selbständiges, sprunghaftes Wandern bemerkbar macht, wie um so viel mehr bei den ungleich beweglicheren Insekten.

Es ist nach meiner Überzeugung zur Erklärung der Existenz der Kolonien wärmeliebender Tiere in unserer Fauna durchaus

nicht notwendig, eine „Steppenzeit" anzunehmen. Wie wir heute noch südliche Einwanderung nachweisen können, so wird sich je und je günstigen Wanderwegen entlang ein Eindringen südlichen Lebens in unser Gebiet vollzogen haben. Die Gebiete, die noch heute durch ihre physikalischen Eigenschaften Brennpunkte der klimatischen Sonderstellung sind (Kalkflühe, Schotterfelder, Lößterrassen), haben diese Eigenschaft von jeher besessen; von jeher waren die Südhalden begünstigte Lokalitäten. Wie sie heute der südlichen Fauna und Flora den Weg nach Norden weisen, so muß es seit der Entblößung des Landes von den Gletschern der Diluvialzeit gewesen sein.

Die Herkunft der wärmeliebenden Tierwelt.

Sehr schwierig und in weitaus den meisten Fällen recht unsicher ist die Aufgabe, unsere Faunenelemente nach ihrer Herkunft zu gliedern. Aus der Zusammenstellung der einzelnen Gruppen auf Seite 8—84 ergibt sich, daß sowohl mediterrane als auch südosteuropäische Glieder der Xerothermfauna angehören. Die pontischen Arten erreichen im Untersuchungsgebiet größtenteils ihre Westgrenze in der oberrheinischen Tiefebene. Zahlreiche Mediterranformen dringen hier bis zu der Linie Kolmar-Freiburg nach Norden vor. Hier tritt also eine enge Mischung beider Elemente ein, und für die meisten Arten läßt sich die Herkunft nicht mehr genau angeben.

Mit einiger Sicherheit der pontischen Kolonie zugewiesen werden folgende Arten:

Xerophila obvia Hartm.
Gampsocleis glabra Herbst
Stenobothrus nigromaculatus H. Sff.
Stenobothrus stigmaticus Ramb.
Stenobothrus haemorrhoidalis Charp.
Pachytylus nigrofasciatus Geer
Sphingonotus coerulans L.
Argynnis pandora Schiff.
Epinephele Lycaon Rott.
Satyrus arethusae Esp.
Dianthoecia magnoli B.
Cucullia argentea Hufn.
Mamestra cavernosa Ev.
Gymnopleurus pilularius L.
Malacosoma collaris Herm.
Bulaea Lichatschovii Hum.
Chlorophanus graminicola Schönh.
Drapetes equestris Fab.
Meloë hungarus Schrank
Osphya bipunctata F.
Ascalaphus macaronius Scop.

In ihrer reichhaltigsten Zusammensetzung tritt diese pontische Kolonie in den wärmsten Teilen der oberrheinischen Tiefebene auf. Der warme Südfuß des Jura beherbergt nur einzelne Arten dieser Genossenschaft. Wenn wir gleichartige Faunen-

inseln auffinden wollen, müssen wir dem Donaulauf folgen: um Passau, ja auch teilweise an den Hängen des schwäbischen Jura, vor allem jedoch um Wien tritt uns dieselbe pontische Lebensgenossenschaft entgegen, dort noch vermehrt um zahlreiche Arten, denen es bisher noch nicht gelungen ist, das Donautal zwischen Wien und Passau zu durchwandern. In Ungarn entwickelt sich dann diese für offene Grasfluren charakteristische Fauna zu höchster Blüte. Vereint mit dieser Fauna dringen zahlreiche Florenelemente aus den Steppen Ungarns durch das Donautal in Deutschland ein und bewohnen bei uns vor allem wiederum die heißen Schotter- und Sandebenen am Oberrhein (Jännicke 147, Ißler 148).

Viel reicher ist der Strom südlicher Zuwanderer, die aus dem Mittelmeergebiet, aus Südwesten, unsere Umgebung besiedelt haben und denen als Wanderstraße das Rhône- und Saonetal zur Verfügung stand. Auf die hohe Bedeutung der Flußtäler als vorgezeichnete Leitlinien für die Ausbreitung von Tieren und Pflanzen wird erst in letzter Zeit so recht hingewiesen (Christ 52, Ißler 148). Zu den südwesteuropäischen Zuwanderern können wir folgende Arten rechnen:

Carthusiana carthusiana Müll.
Xerophila candidula Studer
Xerophila ericetorum Müll.
Chondrula quadridens Müll.
Chondrula tridens Müll.
Ericia elegans Müll.
Epinephele pasiphae Esp.
Satyrus briseis L.
Lycaena Escheri Hb.
Celerio vespertilio Esp.
Celerio hippophaës Esp.
Eutelia adulatrix Hb.
Agrotis trux Hb.
Hemerophila nychthemeraria H. G.
Aglaope infausta L.
Commophila rugosana Hb.
Polyommatus baeticus L.
Arctia casta Esp.
Eutelia adulatrix Hb.
Rhizotrogus maculicollis Villa
Calathus luctuosus Dej.
Anoxia villosa Fabr.
Hoplia coerulea Drury
Coraebus amethystinus Oliv.
Agrilus Solieri Cast.
Agrilus cinctus Oliv.
Agrilus derofasciatus Lac.
Lampra festiva L.
Ptosima undecimmaculata Herbst
Attagenus verbasci L.
Dicerca berolinensis Fab.
Potosia angustata Germ.
Chrysomela lepida Ol.
Gymnopleurus Sturmi Mc Leay
Baris analis Oliv.
Baris coerulescens Scop.
Minyops variolosus Fabr.
Minyops carinatus L.
Sciaphilus parvulus Fabr.
Tychius medicagynis Ch. Bris.
Tychius junceus Reich.
Meloë cicatricosus Leach
Helops coeruleus L.
Helops striatus Fourc.
Helops assimilis Küst.
Helops lanipes L.
Anthicus Schmidtii Laf.
Scraptia dubia Oliv.
Scraptia fuscula Müll.
Asida grisea Ol.
Catops meridionalis Aubé
Dolichosoma lineare Rossi
Ascalaphus coccaius Schifferm.
Harpactor iracundus Scop.
Harpactor haemorrhoidalis Fab.
Harpactor erythropus L.
Lygaeus apuans Rossi
Lygaeus familiaris Fab.

Lygaeus equestris L.
Lygaeosoma punctatoguttata Fab.
Graphosoma lineata L.
Tibicina haematodes Scop.
Mantis religiosa L.
Ephippigera vitium Serv.
Phanoptera quadripunctata Brunner
Pachytylus cinerascens F.
Caloptenus italicus L.
Sphingonotus coerulans L.
Camponotus marginatus Latr.
C. marginatus r. *aethiops* Mayr
Camponotus lateralis Ol.
Plagiolepis pygmaea Latr.
Aphaenogaster subterranea Latr.
Solenopsis fugax Latr.
Eumenes unguiculus Vill.
Scolia quadripunctata F.
Xylocopa violacea L.
Chalicodoma muraria F.
Melecta luctuosa Scop.
Melecta armata Panz.
Andrena carbonaria L.
Andrena thoracia Fabr.
Andrena taraxaci Giraud
Ceratina cucurbitana Rossi
Ceratina cyanea Kly.
Osmia gallarum Spin.
Mutilla scutellaris Latr.
Sceliphron destillatorius Zll.
Argiope Bruennichii Scop.
Cyclosa oculata Walcken.
Araneus circe Simon
Atypus piceus Sulzer
Ero aphana Walcken
Gonatium nemorivaga Simon
Episinis lugubris Simon
Dipoena nigrina Simon
Scutigera coleoptrata L.
Lacerta viridis Laur.
Lacerta muralis Laur.
Vipera aspis L.

Für alle die angeführten Formen muß das Rhonetal zweifellos als Einwanderungsstraße gelten. Bis Lyon gehören fast alle zur lusitanischen Fauna. Bei Lyon teilt sich der Einwanderungsweg: ein Teil folgt weiter dem Rhonetal bis Genf, wo wieder eine Trennung eintritt und wiederum eine Straße am Nordufer des Genfer Sees entlang ins Wallis führt, die andere den warmen Jurahalden bis zur Lägern und in den Kanton Schaffhausen, ja darüber hinaus in den deutschen Jura hinein. Von Lyon an können die wärmeliebenden Tierarten saôneaufwärts dringen und erreichen durch die burgundische Pforte das Rheintal oder, am Westhang der Vogesen nordwärts wandernd, das Moseltal und Lothringen. Welch bedeutende Rolle die burgundische Pforte spielt, erhellt daraus, daß die Orte Giromagny und La Chapelle sous Rougemont besonders viele südliche Elemente an den Hängen ihrer Umgebungen beherbergen.

Bei vielen, ja bei den meisten Arten läßt sich die Einwanderungsstraße kaum mehr mit Sicherheit angeben. Einige werden wohl von Südwesten und Osten zugleich das mitteleuropäische Faunengebiet besiedelt haben.

Knörzer (157) gibt als weiteren wichtigen Einwanderungsweg nach Deutschland den Übergang über das mährische Hügelland und durch das Elbtal nach Sachsen an und belegt diese Behauptung durch Angabe zahlreicher Beispiele.

Überblicken wir schließlich nochmals die Wege, die der wärmeliebenden Fauna zur Besiedlung Mitteleuropas zur Verfügung standen, so ergibt sich folgendes Bild:

1. Südpontisches Ursprungsgebiet.
   Donaustraße durch Ungarn, hier Teilung in den Weg über das mährische Hügelland ins Elbtal oder weiter donauaufwärts nach Bayern, Süddeutschland und sehr wahrscheinlich in die Täler Graubündens.
2. Westmediterranes Ursprungsgebiet.
   Rhonestraße, an den Genfer See, das Wallis, die Jurahänge bis Süddeutschland, durch das Saônetal und die burgundische Pforte ins Rheintal, durch das Saône- und Moseltal bis Lothringen.

Zur genauen Festlegung dieser Straßen müssen noch weitere Bausteine zusammengetragen werden. Viele, bisher noch unbekannte Kolonien pontischer und mediterraner Formen werden sich in Mitteleuropa noch nachweisen lassen. — Es kann und will vorliegende Studie kein abschließendes Bild über die wärmeliebende Fauna geben. Der Verfasser hat seinen Zweck erreicht, wenn es gelungen ist, das bisher Bekannte zusammenzufügen und mit seinen eigenen bescheidenen Exkursionsergebnissen zu vereinigen, um ein möglichst vollständiges Bild unserer heutigen Kenntnis der Verbreitung wärmeliebender Fauna in Basels weiterer Umgebung zu geben.

Zusammenfassung.

1. An den thermisch begünstigten Orten Mitteleuropas (Steinhalden, Schotterfelder, Kalkhügel) lebt eine Fauna, die sich mehr oder weniger aus wärmebedürftigen und wärmeliebenden Arten zusammensetzt. An der Zusammensetzung dieser Fauna nehmen teil: vor allem Mollusken und Arthropoden, daneben auch einige Vertebraten, aus folgenden Gruppen:

1. Isopoda
2. Chilopoda
3. Orthoptera
4. Neuroptera
5. Diptera
6. Odonata
7. Hymenoptera
8. Rhynchota
9. Lepidoptera
10. Coleoptera
11. Arachnoidea
12. Mollusca
13. Vertebrata.

2. Diese wärmeliebende Fauna zerfällt wiederum in 2 Gruppen: die xerothermen Arten leben mit ausgesprochener Ausschließlichkeit nur an den unter 1. erwähnten Orten, die xerophilen Formen wenigstens mit Vorliebe.

3. Über die tiergeographische Bedeutung dieser Kolonien wärmeliebender Tiere stehen sich 2 Anschauungen gegenüber. Nach der einen handelt es sich um Relikten einer einst weitverbreiteten Fauna, wobei zur Erklärung der Möglichkeit eines größeren Wohngebietes eine Steppenzeit mit wärmerem Klima angenommen wird. Nach der anderen Anschauung sind es Kolonien

von Tieren, die heute noch, sowie in der Vergangenheit bei uns einwandern. Nach extremer Ansicht soll hauptsächlich der Mensch diese Einwanderung veranlaßt haben durch Verschleppung, nach gemäßigterer hat jedoch das Tier von sich aus die Fähigkeit zu wandern und zwar, damit wird die erste Ansicht eingeschränkt, sprungweise zu wandern. Eine warme, postglaciale Periode wird von den Anhängern der Einwanderungstheorie entschieden abgelehnt.

4. Gegen den Reliktstandpunkt sprechen folgende Tatsachen: Die als Relikten bezeichneten Arten gehören bei uns teilweise zu den häufigsten Bewohnern der unter 1. angeführten Örtlichkeiten. Sie zeigen in weitaus den meisten Fällen in neuerer Zeit keinen Rückgang des Areals, sondern breiten sich, wie durch viele Beispiele belegt wurde, aktiv weiter aus, ein Beweis, daß das heutige Klima ihnen durchaus zusagt. Ich komme durch meine Untersuchungen an der niederen Fauna zur Ablehnung der Reliktttheorie und damit der der Eiszeit folgenden Xerothermperiode.

5. Für viele Arten lassen sich die Einwanderungsstraßen noch bestimmen. Die aus Südrußland stammenden, die pontischen Arten, folgten der Donau, die aus dem westlichen Mittelmeergebiet kommenden, die mediterranen, der Rhone.

Literaturverzeichnis.

1. Adam, Alex. u. Foerster, Emil. Die Ameisenfauna Oberbadens. Mitteil. des bad. Landesver. f. Naturkde. u. Naturschutz 1913.
2. Andersson, Gunnar. Der Haselstrauch in Schweden. Englers bot. Jahrbüch. 1903.
3. — Das nacheiszeitliche Klima von Schweden u. seine Beziehungen zur Florenentwicklung. Zürcher bot. Gesellschaft 1901—03.
4. Andreae, A. Ein Beitrag zur Molluskenfauna der Südalpen. Nachrichtsbl. der deutsch. malak. Ges. 1883.
5. Am Stein, G. Verzeichnis der Land- u. Süßwassermollusken Graubündens und Nachträge dazu. Jahresber. der naturf. Ges. Graubünden 1858. Nachträge 1860/61 und 1872/73.
6. — Verzeichnis der bisher bekannt gewordenen Mollusken Graubündens. Beilage zum 27. u. 28. Jahresber. der naturf. Ges. Graub. 1883/84. Nachträge 1888/89; 1890/91.
7. Außerer, Ant. Die Arachniden Tirols in ihrer horizontalen und vertikalen Verbreitung I, 1867.
8. — Analyt. Übersicht der europ. Spinnenfamilien.
9. Baumberger, Ernst. Umgebung von Twann, 1892.
10. — Über die geolog. Verhältnisse am linken Ufer des Bieler Sees. — Nat. Ges. Bern 1895.

11. — Die Felsenheide am Bieler See. Wissenschaftl. Beilage zum Jahresber. der Töchterschule Basel 1904.
12. Bischoff, Ch. Beiträge zur Fauna Badens. Mitteil. des bad. zool. Vereins 1899/1900.
13. Blume, W. Verzeichnis der Land- und Süßwassermollusken Münchens. Nachrichtsbl. der deutsch. malak. Ges. 1905. Nachträge 1906.
14. Blytt, Axel. Die Theorie der wechselnden insularen und kontinentalen Klimate. Bot. Jahrb. f. System., Pflanzengeogr. u. Pflanzengesch. II, 1882.
15. Boettger, O. Ein Beitrag zur Erforsch. der europäisch. Heliciden. Nachrichtsbl. der deutsch. malak. Ges. 1909.
16. — Ein systematisches Verzeichnis der beschalten Landschnecken Deutschlands, Österreich-Ungarns u. der Schweiz. do. 1911.
17. — Über 2 Eindringlinge in Deutschlands Fauna. do. 1911.
18. — Aufzählung der in Südkroatien und Dalmatien gesammelten Mollusken. Jahrbuch der d. mal. Ges. 1880.
19. — Zur Molluskenfauna der Schweiz. Do. 1880.
20. — Conchylien aus Tirol. Nachrichtsbl. der d. mal. Ges. 1882.
21. — Zur Molluskenfauna des russ. Gouvern. Perm. do. 1889.
22. Bollinger, Gottfr. Zur Gastropodenfauna von Basel und Umgebung. Inaug.-Dissert. Basel 1909.
23. Bösenberg, W. Die Spinnen Deutschlands. Zoologica, Bd. 35. 1903.
24. Born, Paul. Die Carabenfauna der Bukowina. Entom. Wochenblatt, XXIV. Jahrg. 1907.
25. Born, Paul. Zoogeogr.-carabologische Studien. do. XXV. 1908.
26. Bourgeois, J. Catalogue des Coléoptères de la chaîne des Vosges et des regions limitrophes. Mitteil. der naturf. Ges. Kolmar 1899—1913.
27. Brandner, P. Zur Schmetterlingsfauna Badens. Mitteil. des bad. zool. Vereins 1902.
28. Braun, M. Zur Molluskenfauna einiger dalm. Inseln. Nachrichtsbl. der deutsch. malak. Ges. 1887.
29. Braun, G. Das Ostseegebiet. 1913.
30. Bremi-Wolf. Katalog der schweiz. Coleopteren. 1856.
31. Briquet, John. Les Rémigrations postglaciaires des Flores en Suisse. — Verhdl. naturf. Ges. der Schweiz 90. 1907.
32. — Recherche sur la flore du district savoisin et du district jurassique franco-suisse avec aperçu sur les Alpes occidentales en général. Englers bot. Jahrb. 1891.
33. — Le mont Vuache. Bulletin Soc. bot. de Genève 1894.
34. — Les colonies végétales xerothermiques des Alpes lémaniennes Bulletin de la Murithienne 1898/99.
35. Brockmann-Yerosch, H. Die fossilen Pflanzenreste des glazialen Deltas bei Kaltbrunn. 1910.

36. — Änderungen des Klimas seit der letzten Vergletscherung in der Schweiz. Wissen u. Leben 1910.
37. Der Einfluß des Klimacharakters auf die Verbreitung der Pflanzen und Pflanzengesellschaften. Botan. Jahrb. f. System., Pflanzengeogr. u. Pflanzengesch. 49. 1913.
38. Brockmann-Yerosch, M. Die Geschichte der schweiz. Alpenflora. In Schröter: Das Pflanzenleben der Alpen. 1907.
39. Brohmer, P. Fauna von Deutschland. 1914.
40. Brömme, Ch. Zur Fauna von Lugano. Nachrichtsbl. der deutsch. malak. Ges. 1892.
41. Bronn. Die Klassen und Ordnungen der Arthropoden. 1901.
42. Brunner, C. v. Wattenwyl. Prodromus der europ. Orthopteren. 1892.
43. — Über die autochthone Orthopterenfauna Österreichs. Verhandl. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, Bd. 31, 1882.
44. Bühler. Untersuchungen über die Temperatur des Bodens. II. Einfluß der Exposition u. Neigung gegen den Horizont. Mitteil. d. schweiz. Centralanstalt für d. forstl. Versuchswesen, Bd. IV, 1895.
45. Calwer. Käferbuch. 5. Auflage.
46. Carl, Johann. Monographie der Schweiz. Isopoden. Neue schweiz. Denkschriften f. d. ges. Naturw. XLII. 1908.
47. — Isopodes. Catalogue des Invertébrés de la Suisse, T. 4, 1911.
48. Charpentier, J. de. Catalogue des mollusques terrestres et fluviatiles de la Suisse. Neue Denkschr. d. schweiz. naturf. Ges. 1837.
49. Chodat, Robert. Les dunes lacustres de la Sciez et les garides. Bullet. de la Soc. bot. suisse 1902.
50. Christ, H. Übersicht des Basler Gebiets in naturgesch. Beziehung. In: Die Stadt Basel und ihre Umgebung. 1898.
51. — Übersicht der um Basel gefundenen Falter und Sphinges. Verh. naturf. Ges. Basel, Bd. VI, 1878. Nachtrag, Bd. 8. — 1890.
52. — Das Pflanzenleben der Schweiz. 1882.
53. — Über das Vorkommnis des Buchsbaums in der Schweiz und weiterhin durch Europa u. Vorderasien. Verh. naturf. Ges. Basel, Bd. 24. — 1913.
54. Claudon, M. A. Note sur quelques coléoptères nouveaux ou peu connus. Bullet. de la Soc. d'hist. natur. Colmar 1867/68.
55. — Supplément au Catalogue des Coléoptères de l'Alsace et des Vosges de Wenker et Silbermann. do. 1889/90.
56. Clessin, St. Die Verbreitung von Helix obvia, ericetorum und ammonis. Nachrichtsbl. d. deutsch. malak. Ges. 1873.
57. — Molluskenfauna von Kroatien. do. 1879.
58. — Zur Molluskenfauna Podoliens. Mal. Bl. 1880.
59. — Deutsche Exkursionsmolluskenfauna 1884.
60. — Die Binnenmollusken Montenegros. Nachrichtsbl. 1885.
60a. — Bemerkungen über Buliminus detritus. do. 1885.

61. Courvoisier, L. G. Übersicht über die um Basel gefundenen Lycaeniden. Verh. naturf. Ges. Basel, Bd. 21. — 1910.
62. Dietrich, K. Beiträge zur Kenntnis der im Kanton Zürich einheim. Insekten. Mitteil. schweiz. entomol. Ges., Bd. 2, 1866.
63. Dirnböck. Bericht über eine entomolog. Exkursion nach Dalmatien. Berliner entomol. Zeitschrift 1874.
64. Doederlein, L. Mantis religiosa. Mitteil. des Mülhaus. Ent. Ver. 1897.
65. — Die Tierwelt von Elsaß-Lothringen. In: Das Reichsland Elsaß-Lothringen, Bd. 1, 1898—1901.
66. — Beiträge zur Geschichte der drohenden Ausrottung von Mantis religiosa und Parnassius apollo im Elsaß. Mitteil. der philomat. Ges. von Elsaß-Lothr., Bd. 4, 1911.
67. — Über im Elsaß einheimische Heuschrecken. do.
68. — Die diluviale Tierwelt von Vöklinshofen. do. Bd. 1, Heft 5.
69. — Beobachtungen über elsässische Tiere. do. Bd. 5, 1914.
70. Dollfus, A. Sur la distribution géograph. des Armadilliens en Europe. IIIme Congrès intern. d. Zool. Leyden 1896.
71. — Liste des Mollusques terrestres testacés et des Isopodes recueillis aux environs de Pratteln (Jura bâlois). Feuille du jeune Naturaliste 28me Annéc. 1897/98.
72. Drude, O. Die Verteilung und Zusammensetzung östlicher Pflanzengenossenschaften in der Umgeb. Dresdens. Festschr. der naturw. Ges. Isis 1885.
73. — Die postglaziale Entwicklungsgeschichte der hercynischen Hügelformation und der montanen Felsflora. Isis 1900.
74. Dürigen, Bruno. Deutschlands Amphibien und Reptilien. 1897.
75. Eder, Leo. Zur Fauna der gehäusetragenden Landschnecken des Kantons Tessin. Inaug.-Dissert. Basel 1914.
76. Ehrmann, Paul. Die Gastropodenfauna der Umgebung von Leipzig. Sitzungsber. naturf. Ges. Leipz., 15. u. 16. Jahrg. 1888—1890.
77. Emery, C. u. Forel, A. Catalogue des Formicides d'Europe Mitteil. schweiz. entomol. Ges., Bd. 5, 1874.
78. Engler, Adolf. Versuch einer Entwicklungsgeschichte der extratropischen Florengebiete der nördl. Hemisphaere. 1879/82.
79. Escherich, K. Die Reptilien von Elsaß-Lothringen. Mitteil. d. philomat. Ges. i. Els.-Lothr. 1905.
80. Escherich, K. u. A. Ludwig. Beiträge zur Kenntnis der elsäss. Ameisenfauna. do. 1906.
81. Fatio, Viktor. Faune des Vertébrés de la Suisse, Bd. 3, 1872.
82. Favre, E. u. Bugnion, E. Faune des Coléoptères du Valais et des Régions limitrophes. Neue Denkschr. d. allgem. schweiz. Ges. f. d. ges. Naturw., Bd. 31, 1890.
83. Fettig. Essai d'Entomologie générale appliquée. Les Insectes nuisibles de l'Alsace. Bulletin de la soc. d. scienc. nat. de Colmar 1875/76.

84. — Die Schmetterlinge und Käfer. In Doederleins: Die Tierwelt von Elsaß-Lothringen. 1898—1901.
85. Fieber, Franz Xav. Die europäischen Hemiptera. Nach der analyt. Methode bearbeitet. 1861.
86. Fischer, L. Die Käferfauna der Kniebisgegend. Mitteil. des bad. zool. Vereins 1900.
87. Fleischer, H. Der Käferfreund.
88. Forel, Aug. Les Fourmis de la Suisse. Neue Denkschr. d. allgem. schweiz. Ges. f. d. ges. Naturw., Bd. 26, 1874.
89. — Quelques Fourmis de la Faune méditerranéenne. Annales d. l. Soc. entomol. de l. Belgique, Bd. 36, 1892.
90. — Observations sur les moeurs de Solenopsis fugax. Mitteil. schweiz. entomol. Ges., Bd. 3, 1872.
91. — Südpaläarktische Ameisen. Mitteil. schweiz. entomol. Ges. Bd. 9, 1895.
92. Förster, F. Bemerkungen zur heimischen Schlangenkunde. Mitteil. d. bad. zoolog. Vereins 1902.
93. Frey-Gessner. Beitrag zur Hemipterenfauna des Oberwallis Mitteil. schweiz. entomol. Ges., Bd. 1, 1865.
94. — Orthopterologisches. do. Bd. 1, 1865.
95. — Zusammenstellung der durch Herrn Meyer-Dür im Frühling 1863 im Tessin u. im Sommer im Oberengadin beobachteten und gesammelten Hemiptera und Orthoptera. do. Bd. 1, 1865.
96. — Kurze Sammelnotiz aus dem Wallis. do. Bd. 3, 1871.
97. — Hemipterologische Sammelnotizen aus dem Jahre 1868. do. Bd. 3, 1871.
98. — Sammelberichte aus den Jahren 1869/70. do. Bd., 3, 1871.
99. — Exkursionen im Sommer 1879. do. Bd. 5, 1877.
100. — Orthopteren, gesammelt in Bulgarien v. Prof. A. Forel. do. Bd. 8, 1893.
100a. — Apidae. In: Fauna insectorum Helvetiae 1899/07.
101. Frey, Heinrich. Die Lepidopteren der Schweiz. 1880.
102. — Nachträge dazu: I—IV in Mitteil d. schweiz. entom. Ges., Bd. 6 u. 7, 1883—1885.
103. Frey, Heinrich u. Wullschlegel, J. Die Sphingiden und Bombyciden der Schweiz. do. Bd. 3, 1874.
104. Friedel, E. Über Cyclostoma elegans. Nachrichtsbl. der d. malak. Ges. 1872.
104a. Friese, H. Beiträge zur Bienenfauna von Baden u. dem Elsaß. — Ber. naturf. Ges. Freiburg. i. Br Bd. 9, 1895.
105. Froehlich. Die Odonaten und Orthopteren Deutschlands mit besonderer Berücksichtigung der um Aschaffenburg vorkommenden Arten.
106. — Beiträge zur Fauna von Aschaffenburg und Umgebung. Die Käfer. 1897.
107. Ganglbauer, Ludw. Die Käfer von Mitteleuropa, Bd. 1—3, 1892/99.

108. Gans, Herb. Quelques considérations sur les Lépidoptères de la Suisse. Rameau du Sapin 1868.
109. — Les Lycaenidae. do. 1869.
110. Gauckler, H. Die Großschmetterlinge Nordbadens.
111. — Für das Großherzogtum Baden neue Formen von Lepidopteren. Mitteil. d. bad. zool. Vereins 1902.
112. Gerhardt, J. Neuheiten der schlesischen Käferfauna aus dem Jahre 1910. Deutsche entomol. Zeitschr. Berlin 1911.
113. Gerland. Geographische Schilderung von Elsaß-Lothringen. In: Das Reichsland Elsaß-Lothringen, Bd. 1.
114. Geyer, D. Unsere Land- und Süßwassermollusken. 1909.
115. — Die Molluskenfauna der schwäbischen Alb. Abh. d. Senkenberg. Ges. Frankfurt a. M., Bd. 32, 1910.
116. — Über die in Niederschwaben während des Quartärs erloschenen Mollusken. Jahresber. u. Mitteil. des oberrhein. geolog. Vereins. Neue Folge, Bd. 3, 1913.
117. Godet, P. Quelques notes concernant les fourmis. Rameau du Sapin 1890.
118. — La Scutigère. do. 1892.
119. — Die Mollusken des Neuenburger Jura. Ber. d. schweiz. naturf. Ges. Freiburg 1907.
120. — Catalogue des Mollusques du Canton de Neuchâtel. Bulletin d. l. Soc. Neuchâtel d. Scienc. natur., Bd. 34, 1905/07.
121. Goeldi, Emil A. Die Tierwelt der Schweiz in der Gegenwart und der Vergangenheit. Bd. 1: Wirbeltiere. 1914.
122. Graber, Vitus. Die Orthopteren Tirols mit besonderer Berücksichtigung ihrer Lebensweise und geogr. Verbreitg. Verh. k. k. bot.-zool. Vereins Wien, Bd. 17, 1867.
123. Grad, Charles. Essai sur le climat de l'Alsace. Bulletin de la Soc. d. scienc. natur. de Colmar, Bd. III, 1870.
124. Gredler, V. Zur Molluskenfauna der Herzegowina. Nachrichtsbl. der deutsch. malak. Ges. 1879.
125. Griebel. Die Lepidopterenfauna der bayrischen Rheinpfalz.
126. Gutzwiller, A. Der Löß mit besonderer Berücksichtigung seines Vorkommens um Basel. Ber. d. Realschule Basel 1893/94.
127. — Die Diluvialbildungen in der Umgebung von Basel. Verh. naturf. Ges. Basel, Bd. 10, 1895.
128. Gysser, A. Molluskenfauna Badens. 1864.
129. Hagen. Die Singcikaden Europas. Stettiner entomol. Zeitschrift 1855/56.
130. Haguenmüller, Paul. Catalogue des Mollusques terrestres et fluviatiles de l'Alsace. Bulletin d. l. Soc. d'hist. nat. de Colmar 1871/72.
131. Hahn, Karl Wilhelm. Die wanzenartigen Insekten. Fortgesetzt v. G. A. W. Herrich-Schaeffer. 9 Bde., 1831/53.
132. Hartmann, F. Beiträge zu Badens Käferfauna. 1. Mitteil. d. bad. zool. Vereins 1907. 2. Mitteil. d. bad. Landesvereins f. Naturkde. 1911.

133. Heer, Oswald. Die Käfer der Schweiz. Mit bes. Berücksichtigung ihrer geogr. Verbreitung. Neue Denkschr. d. allgem. schweiz. Ges. f. d. ges. Naturw., Bd. 1, 1837.
134. Heimburg, H. Zur Molluskenfauna von Südwestfrankreich. Nachrichtsbl. d. deutsch. malak. Ges. 1879.
135. Hémiptères nouveaux où rares pour l'Alsace. Mitteil. d. naturf. Ges. Kolmar, Bd. 22, 23, 1881/82.
136. Henne, A. Untersuchungen über die Temperatur des Bodens. I. Temperatur der obersten Schichten verschiedener Bodenarten. Mitteil. d. schweiz. Centralanstalt f. d. forstl. Versuchsw., Bd. 3, 1894.
137. Hergesell. Die meteorologischen und klimatischen Verhältnisse von Elsaß-Lothringen. „Das Reichsland Elsaß-Lothringen". Bd. 1, 1898—1901.
138. Hesse, P. Zur Kenntnis der Molluskenfauna von Ostrumelien. Nachrichtsbl. d. d. malak. Ges. 1911.
139. Hesse, R. Die ökologischen Grundlagen der Tierverbreitung. Geogr. Zeitschrift 1913.
140. Heyden, L. v. Beitrag zur Fauna von Spanien und Portugal. Nachrichtsbl. d. deutsch. malak. Ges. 1861.
141. — Verzeichnis der Coleopteren aus Asturien. Berliner entomol Zeitschrift 1880.
142. — Die Käferfauna von Frankfurt 1908.
143. Heymons, R. Die Vielfüßler, Insekten und Spinnenkerfe in Brehms Tierleben, 4. Aufl., Bd. 2, 1915.
144. Hirc, D. Molluskenfauna des liburnischen Karsts. Verh. bot.-zool. Vereins Wien, Bd. 30, 1881.
145. Hofer. Beitrag zur Molluskenfauna des Kantons Aargau. Mitt. d. aarg. naturf. Ges. 1898.
146. Huguenin. Verzeichnis der in den Jahren 1885 und 1886 in der Weißenburger Schlucht beobachteten Macrolepidopteren. Mitteil. schweiz. entomolog. Ges., Bd. 7, 1884.
147. Jännicke, Wilh. Die Sandflora von Mainz. Eine pflanzengeogr. Studie. Flora, 47. Jahrg. 1889.
148. Ißler, E. Helianthemum fumana im Unterelsaß und die Steintrift der elsässischen Kalkvorhügel. Mitteil. der philomat. Ges. Elsaß-Lothringen, Bd. 4, 1910.
148a. Jung, E. Über verschiedene Pflanzen und Insektenvorkommen im Oberelsaß. Mitteil. philomat. Ges. Elsaß 1909.
149. Kampmann, M. F. Catalogue des Coléoptères de la vallée du Rhin. Bulletin de la Soc. d. hist. natur. de Colmar, Bd. 1, 1860.
149a. Kelhofer, Ernst. Beiträge zur Pflanzengeographie des Kantons Schaffhausen. Inaug.-Diss. Zürich 1916.
150. Kerner v. Marilaun, A. Über Wanderungen des Maximums der Bodentemperatur. Zeitschr. d. österr. Ges. f. Meteorologie, Bd. 6, 1871.

151. — Studien über die Flora der Diluvialzeit in den östlichen Alpen. Sitzungsber. d. math.-naturw. Klasse der k. k. Akad. d. Wissensch., Bd. XCVII, 1. Abt. 1888.
152. Kirchbaum. Die Cikaden von Wiesbaden und Frankfurt a. M.
153. Kittel, Systematische Übersicht der Käfer, welche in Bayern und der nächsten Umgebung vorkommen. Korrespondenzbl. d. zool.-mineral. Ver. Regensburg 1873/74.
154. Kneucker, A. Einige interessante faunistische Beobachtungen in Baden. Mitteil. d. bad. Landesver. f. Naturkde. 1909.
155. Knop, A. Der Kaiserstuhl im Breisgau. 1892.
156. Knörzer, A. Die Temperaturverhältnisse der oberrheinischen Tiefebene. Geogr. Zeitschrift 1908.
157. — Mediterrane Tierformen innerhalb der deutschen Grenzen. Entomolog. Zeitschr. Stuttgart, Jahrg. 23, 1909.
158. — Deutschlands wärmste Gegenden und ihre Insektenfauna. Mitteil. d. naturh. Ges. Kolmar, Bd. 11, 1911/12.
159. Kobelt, W. Studien zur Zoogeographie. 1898.
160. — Die Verbreitung der Tierwelt. 1902.
161. Koch, C. L. u. Hahn, W. Die Arachniden. 16 Bde., 1831/48.
162. Koch, C. Beiträge zur Kenntnis der nassauischen Arachniden: die Familien Mithraides, Pholcides, Eresides, Dysderides, Mygalides. Jahrb. nassau. Ver. f. Naturkde., Bd. 27. 1874.
163. Kormos, Th. Beiträge zur Molluskenfauna des kroatischen Karstes. Nachrichtsbl. d. deutsch. malak. Ges. 1906.
164. — Beiträge zur Molluskenfauna von Kroatien. do. 1907.
165. Kraatz, G. Wieviele und welche Asidaarten besitzen wir in Deutschland und der Schweiz? Berliner entom. Zeitschr. 1874.
166. Krause, E. H. L. Die Heide. Beitrag zur Gesch. des Pflanzenwuchses in Nordwesteuropa. Englers bot. Jahrb. 1892.
167. — Die feldartigen Halbkulturformationen im Elsaß. Botan. Zeitung 1909.
168. Krauß, H. Beiträge zur Orthopterenkunde. Verh. zool.-bot. Ver. Wien 1888.
169. — Beiträge zur Coleopterenfauna der fränk. Schweiz.
170. — Beitrag zur Orthopterenfauna Tirols. Verh. zool.-bot. Vereins Wien 1873.
171. Kreglinger. Verzeichnis der Land- und Süßwasserkonchylien des Großherzogtums Baden. Verh. naturw. Ver. Karlsruhe 1864.
172. Krieger. Beitrag zur Kenntnis der Hymenopterenfauna des Königreichs Sachsen. Sitzungsber. nat. Ges. Leipzig 1892/94.
173. — Verzeichnis der bis jetzt in Sachsen aufgefundenen Faltenwespen, Goldwespen und Ameisen. do. 1892/94.
174. Lameere, A. Note sur les Fourmis de la Belgique. Annales d. l. Soc. entomol. de Belg., Bd. 36, 1892.
174a. Lampert, Kurt. Die Großschmetterlinge und Raupen Mitteleuropas. Eßlingen 1907.

174b. Lauterborn, Rob. Über Staubbildung aus Schotterbänken im Flußbett des Rheins. Verhandl. naturhist.-mediz. Ver. Heidelberg 1911.
175. Lebert, Herm. Die Spinnen der Schweiz. Ihr Bau, ihr Leben, ihre system. Übersicht. Neue Denkschr. d. allgem. schweiz. Ges. f. d. ges. Naturw. 1877.
176. Leprieur, M. Notes sur quelques Coléoptères des environs de Colmar. Bulletin de la Soc. d'hist. natur. de Colmar, Bd. 5, 6, 1864/65.
177. Le Roi. Chondrula quadridens Müll. in der Rheinprovinz. Nachrichtsbl. der deutsch. malak. Ges. 1912.
178. Lessert, R. de. Observations sur les Araignées du bassin du Léman et de quelques autres localités suisses. Revue suisse de Zool., Bd. 12, 1904.
179. — Arachniden Graubündens. Rev. Suisse, Bd. 13, 1905.
180. — Notes arachnologiques. do. Bd. 15, 1907.
181. — Araignées. Catalogue des Invertébrés de la Suisse 3, 1910.
182. Leunis, Johannes. Synopsis der Tierkunde. 1886.
183. Lindholm, W. Beiträge zur Kenntnis der Weichtierfauna Südrußlands. Nachrichtsbl. d. deutsch. malak. Ges. 1901.
184. — Schneckenlese in der nordwestlichen Schweiz. do. 1907.
185. Löw, Fr. Beiträge zur Kenntnis der Orthopteren. Verh. d. zool.-bot. Ver. Wien 1861.
186. Loew. Über Perioden und Wege ehemaliger Pflanzenwanderungen im norddeutschen Tiefland. Linnaea 1878/79.
187. Macker. Catalogue des Lépidoptères de l'Alsace par Henri de Peyerimhoff. 3 éditions (1860—1880/82—1909). Bulletin de la Soc. d'histoire natur. Colmar.
188. Macker u. Fettig. Supplément au Catalogue des Lépidoptères de l'Alsace. do. 1883—85, 89—90, 91—94).
189. Martens, E. Verbreitung der europ. Land- und Süßwassergastropoden. Inaug.-Diss. Tübingen 1875.
190. — Über einige Landschnecken aus Mittelitalien. Nachrichtsbl. der deutsch. malak. Gesellsch. 1900.
191. — Die geogr. Verbreitung von Pomatias septemspiralis. do. 1902.
192. Mayr, Gustav. Formicina austriaca. Verh. zool.-bot. Ver. Wien, Bd. 5, 1855.
193. — Die europäischen Formiciden. 1861.
194. Medicus. Verzeichnis der in der Pfalz vorkommenden Käfer. 1863.
195. Meeß, A. Beiträge zur Hemipterenfauna Badens. Mitteil. bad. zool. Vereins 1907.
196. — Nachtrag zu Reuttis Lepidopterenfauna des Großherzogtums Baden. do. 1907.
197. Melichar, L. Die Cicadinen von Mitteleuropa (Hemiptera homoptera). 1896.

198. Menzel, H. Über neue Funde von Cyclostoma elegans Müll. Nachrichtsbl. der deutsch. malak. Ges. 1906.
199. Meyer-Dür. Ein Blick über die schweizerische Orthopterenfauna. Neue Denkschr. d. allg. schweiz. Ges. f. d. ges. Naturw., Bd. 17, 1860.
200. — Betrachtungen auf einer entomol. Reise während des Sommers 1863 durch das Seegebiet v. Tessin nach dem Oberengadin. Mitteil. schweiz. entom. Ges., Bd. 1, 1865.
201. — Sammelberichte. Neue Heteropteren für die schweizer. Fauna. do., Bd. 3, 1872.
202. — Die Neuropterenfauna der Schweiz. do., Bd. 4, 1874.
203. — Berichtigungen und Ergänzungen zu meiner Neuropterenfauna der Schweiz. do., Bd. 5, 1877.
204. Michaelsen, W. Land- und Süßwasserasseln aus der Umgebung Hamburgs. Mitteil. a. d. naturh. Museum Hamburg. XIV. Jahrg.
205. Müggenburg. Eresus cinnabarinus. Sitzungsber. d. naturf. Ges. Leipzig, 22/23. Jahrg., 1895/96.
206. Müller, Fr. Verzeichnis der in der Umgebung Basels gefundenen Reptilien und Amphibien. Verh. naturf. Ges. Basel, Bd. 6, 1878.
207. — Die Verbreitung der beiden Viperarten in der Schweiz. do. 1885.
208. Müller, Fr. u. Schenkel, E. Verzeichnis der Spinnen von Basel und Umgebung. do., Bd. 10, 1895.
209. Naegele, F. Ein entomologischer Ausflug in die Umgebung Freiburgs. Mitteil. bad. zool. Ver. 1899.
210. Naegeli, O. Die Flora von Nordzürich. Ber. schweiz. bot. Ges 1899.
211. — Die Pflanzengeographie des Kantons Thurgau Mitteil. d. thurg. naturf. Ges. 1900.
212. Nehring, Alfred. Über Tundren und Steppen der Jetzt- und Vorzeit mit besonderer Berücksichtigung ihrer Fauna. 1890.
213. — Fossile Kamele in Rumänien und die pleistocäne Steppenzeit Mitteleuropas. Globus LXXIX, 1901.
214. — Die kleinern Wirbeltiere vom Schweizersbild bei Schaffhausen. 1902.
215. Nuesch, J. Das Schweizersbild, eine Niederlassung aus paläolithischer und neolithischer Zeit. Neue Denkschr. d. allg. schweiz. Ges. f. d. ges. Naturw., Bd. 35, 1902.
216. Oertzen, E. v. Verzeichnis der Coleopteren Griechenlands und Kretas. Berliner entomolog. Zeitschr., Bd. 30.
217. Penck, A. Die Glazialbildungen um Schaffhausen und ihre Beziehungen zu den prähistorischen Stationen des Schweizersbilds und von Thayngen, in Nuesch (Nr. 215).
218. Piaget, Jean. Malacologie alpestre. Revue suisse de Zool. 1913.

219. — Notes malacologiques sur le jura bernois. do. 1914.
220. Pierrat, D. Catalogue des Orthoptères observées en Alsace et dans la chaîne des Vosges. Bulletin de la Soc. d'hist. natur. de Colmar 1877/78.
221. Puton. Hémiptères nouveaux oú rares pour l'Alsace. do. 1881.
222. Quiquerez, A. La Vipère. Rameau du Sapin 1874.
223. Reiber, F. Les Régions entomologiques de l'Alsace. Bulletin de la Soc. d'histoire naturelle de Colmar 1877.
224. Reiber, F. u. Puton. Hémiptères de l'Alsace et de la Lorraine. Bulletin d. l. Société de l'histoire naturelle de Colmar 1875; 1879.
225. Reitter, Edm. Naturgeschichte der Insekten Deutschlands. Wien. entomol. Zeitschrift, Bd. 3.
226. — Übersicht der Käferfauna von Mähren und Schlesien. Verh. naturf. Ver. Brünn, Bd. 8.
227. — Fauna germanica. Die Käfer Deutschlands nach der analytischen Methode, Bd. 1—4, 1908—1912.
228. Répartition des réptiles dans le district de Neuchâtel. Rameau du Sapin 1881.
229. Reutti, Karl. Übersicht der Lepidopterenfauna des Großherzogtums Baden und der anstoßenden Länder. Zweite Ausgabe überarbeitet von A. Meeß und A. Spuler. Verhandl. naturw. Verein Karlsruhe, Bd. 12, 1898.
230. Riggenbach-Stehlin, F. Die Macrolepidopteren der Bechburg. Mitteil. schweiz. entomol. Ges., Bd. 4, 1874.
231. — Verschiedene Beiträge zur schweizerischen Insektenfauna. do., Bd. 7, 1884.
232. Roger. Beiträge zur Kenntnis der Ameisenfauna der Mittelmeerländer. Berliner entomol. Zeitschr. 1859/62.
233. Rößler, A. Die Schuppenflügler des Regierungsbezirks Wiesbaden und ihre Entwicklungsgeschichte. Jahrb. d. nassau. Ver. f. Naturkde., Jahrg. 33/34, 1880/81.
234. Rütimeyer, Leop. Über die Herkunft unserer Tierwelt. Eine zoogeogr. Skizze 1867.
235. Scharff. Zur Molluskenfauna der Schweiz. Nachrichtsbl. der deutsch. malak. Ges. 1895.
236. Schenk. Aus der Bienenfauna Nassaus. Berlin. entom. Zeitschr. 1874.
237. Scherdlin, Paul. Les Fourmis de l'Alsace. Annales d. l. Soc. entom. de Belgique, Bd. 53, 1909.
238. — Beiträge zur elsässischen Coleopterenfauna. Mitteil. der philomat. Ges. in Elsaß-Lothr. 1911.
239. — Die Coleopteren der Straßburger Stadtumwallung. do.
240. Schilsky. Systematisches Verzeichnis der Käfer Deutschlands und Deutsch-Österreichs.
241. Schimmer, F. Beitrag zur Ameisenfauna des Leipziger Gebiets. Sitzungsber. naturf. Ges. Leipzig, Jahrg. 35, 1908.

242. Schiner, Rudolf. Fauna austriaca — Diptera. 1862.
243. Schmid, Walter. Die Schweizer Arten der Gattung Anthidium. Mitteil. d. schweiz. entomol. Ges., Bd. 3, 1872.
244. Schmiedeknecht, Otto. Die Hymenopteren Mitteleuropas. 1907.
245. Schoch, G. Die Feldheuschrecken der europäischen Fauna und das Studium der Orthopteren im allgemeinen. Mitteil. d. schweiz. entomol. Ges., Bd. 5, 1880.
246. — Ephippigera crucigera Fieb. do. Bd. 8, 1893.
247. Schröter, C. Geographie der Pflanzen. Handwörterbuch der Naturw., Bd. IV, 1913.
248. Schröter, C. u. Früh. Die Moore der Schweiz mit Berücksichtigung der gesamten Moorfrage. Beitr. z. geol. Karte d. Schweiz 1904.
249. Schultheß-Rechberg. Eine Exkursion nach Serbien. Mitteil. schweiz. entomol. Ges., Bd. 6, 1884.
250. Schultheß-Schindler. Das Domleschg, eine xerothermische Lokalität. Mitteil. d. schweiz. entomol. Ges. 1903.
251. Schumacher, F. Beiträge zur Kenntnis der Rhynchotenfauna Deutschlands. Deutsche entomol. Zeitschrift 1911.
251a. Seiler, Jb. Verzeichnis der Bombyciden von Liestal u. Umgebung. In: Tätigkeitsber. d. naturf. Ges. Baselland 1900/1901.
251b. — Die Noctuiden der Umgebung v. Liestal. do. 1902/03.
251c. — Die Geometriden v. Liestal und Umgebung. do. 1907/11.
252. Simon, Eug. Les Arachnides de France. T. 1—5, 1874.
253. Solms-Laubach, Graf zu. Die Flora von Elsaß-Lothringen In: Das Reichsland Elsaß-Lothringen, Bd 1, 1898—1901.
254. Staudinger, O. u. Rebel, H. Catalog der Lepidopterenfauna des palaearkt. Faunengebiets. 1901.
255. Steenberg, C. Verzeichnis der Landschnecken Dänemarks. Nachrichtsbl. d. deutsch. malak. Ges. 1913.
256. Sternfeld, R. Die Reptilien und Amphibien Mitteleuropas. 1913.
257. Stierlin, Gustav. Coleoptera Helvetiae in Fauna insectorum. Helvetiae 1886.
258. — Zusammenstellung der durch Herrn Meyer-Dür im Tessin und Oberengadin beobachteten und gesammelten Coleopteren. Mitteil. schweiz. entom. Ges., Bd. 1, 1864.
259. — Beiträge zur Kenntnis der Käferfauna des Kantons Wallis und der Dichotracheliusarten. do., Bd. 5, 1878.
260. Stoll, Otto. Zur Kenntnis der geographischen Verbreitung der Ameisen. Mitteil. schweiz. entomol. Ges., Bd. 10, 1897.
261. — Zur Zoogeographie der landbewohnenden Wirbellosen. 1897.
262. — Über xerothermische Relikten in der Schweizer Fauna der Wirbellosen. Festschr. d. geogr. ethnogr. Ges. Zürich 1901.

263. — Beiträge zur Kenntnis der schweizerischen Molluskenfauna. Vierteljahrschr. d. naturf. Ges. Zürich 1899.
264. Studer, Th. Die Tierreste aus den pleistocänen Ablagerungendes Schweizersbildes bei Schaffhausen, in Nuesch (Nr. 215).
265. — Verzeichnis der in der Umgebung Berns vorkommenden Mollusken. Mitteil. naturf. Ges. Bern 1883.
266. Stitz, H. Die Ameisen (Formiciden) in „Die Insekten Mitteleuropas, insbes. Deutschlands". 1914.
267. Suter, J. Verzeichnis der Mollusken Zürichs und Umgebung. Revue Suisse de Zoologie 1897/98.
267a. Thienemann, Aug. Der Wechsel in der Zusammensetzung der Fauna. Mitt. Fischereiverein Prov. Brandenburg, Bd. V, 1913.
267b. — Das Vorkommen echter Höhlen- und Grundwassertiere in oberirdischen Gewässern. Archiv für Hydrobiologie u. Planktonkde. 1908.
268. Trapp, Herm. Lepidopterologische Notizen. Mitteil. Schweiz. entom. Ges. 1865.
269. Tripet, M. Pelias berus et Vipera aspis. Rameau du sapin 1882.
270. — Quelques notes sur le lézard vert. do. 1892.
271. Tümpel, R. Die Geradflügler Mitteleuropas. 1901.
272. Ulrich, A. Die lebenden Mollusken des Kantons Thurgau Mitteil. d. thurgau. naturf. Ges. 1896.
273. Verhoeff, C. W. Ein Beitrag zur Kenntnis der Isopoda terrestria Deutschlands. Zool. Anzeiger 1896
274. — Über paläarktische Isopoden, div. Aufsätze. Zool. Anzeiger 1900—1902.
74a. — Rheintalstrecken als zoogeographische Schranken. Zool. Anzeiger 1912.
275. Verzeichnis schweizerischer Insekten. Mitteil. schweiz. entom. Ges., Bd. 1, 1865.
276. Viehmeyer, H. Beiträge zur Ameisenfauna des Königreichs Sachsen. Abhandl. naturw. Ges. Isis 1906.
277. Volz, E. Verbreitung von Pomatias septemspiralis im Oberelsaß. Nachrichtsbl. d. deutsch. malak. Ges. 1908.
278. Vorbrodt, Karl u. Müller-Rutz, J. Die Schmetterlinge der Schweiz, 2 Bde., 1912/14.
279. Wagner, A. Zur Kenntnis der Molluskenfauna Österreichs, Ungarns, sowie der angrenzenden Balkanländer. Nachrichtsbl. d. deutsch. malak. Ges. 1907.
280. Wegelin, H. Verzeichnis der Hymenopteren des Kantons Thurgau. Mitteil. der thurg. naturf. Ges. 1900.
281. Wenker et Silbermann, Catalogue des Coléoptères de l'Alsace et des Vosges 1866.
282. Werner, Franz. Die Lurche und Kriechtiere in Brehms Tierleben. 4. Aufl., Bd. 4 u. 5, 1913.

283. Wettstein, R. v. Rhododendron ponticum L. fossil in den Nordalpen. Sitzungsber. k. k. Akad. d. Wissensch. zu Wien, math.-natw. Kl. XCVII, 1888.
284. Wollemann, A. Über die Diluvialsteppe. Verh. naturh. Ver. d. preuß. Rheinlde. 45. Jahrg. 1888.
285. Wullschlegel, J. Dianthoecia magnoli Bd. Mitteil. schweiz. entomol. Ges., Bd. 3, 1871.
286. — Noctuinenfauna der Schweiz. do. 1872.
286a. Zacher, Friedr. Die Verbreitung der deutschen Geradflügler. Ihre Beziehungen zu den Pflanzengesellschaften und ihre Abänderung in Form und Farbe. Entomol. Zeitschr., 29. Jahrg. (war mir nur aus e. Referat bekannt).
287. Zschokke, Friedr. Übersicht über das Vorkommen und die Verteilung der Fische, Amphibien, Reptilien und Säugetiere in der Schweiz. 1905.
288. — Die postglaziale Einwanderung der Tierwelt in die Schweiz. Verh. schweiz. naturf. Ges. Freiburg 1907.
289. Zschokke, Friedr. u. Steinmann, Paul. Die Tierwelt der Umgebung von Basel. 1911.

Inhaltsverzeichnis.

Seite

A. Einleitung 1
B. Die wärmeliebenden Elemente unserer Fauna 8
1. Isopoda 9
2. Chilopoda 12
3. Orthoptera 12
4. Neuroptera 19
5. Diptera 21
6. Odonata 21
7. Hymenoptera 22
8. Rhynchota 30
9. Lepidoptera 36
10. Coleoptera 51
11. Arachnoidea 66
12. Mollusca 69
13. Vertebrata 80
C. Die Kolonien wärmeliebender Tiere 84
D. Die Xerothermperiode 93
E. Die Herkunft der wärmeliebenden Tierwelt 103
F. Zusammenfassung 106
G. Literaturverzeichnis 107
H. Inhaltsverzeichnis 120

Julius Brandstätter (G. Neumann), Leipzig.